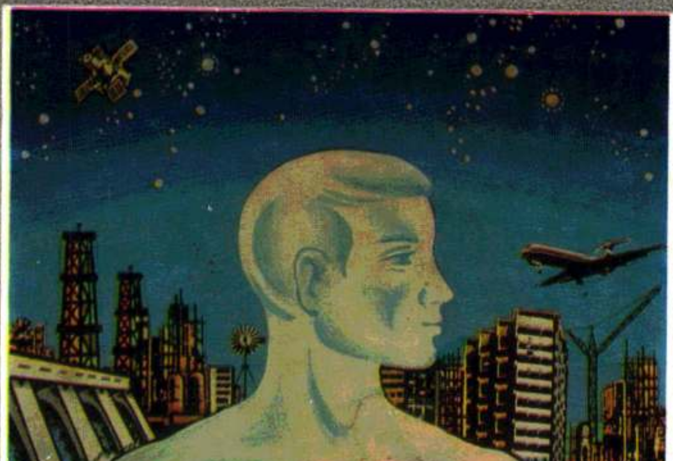
ఎ. ఇ. చాజోవ్

గుండె - 20వ శతాబ్దం



సరళ వైజ్ఞానిక సాహిత్యం

సరళ వైజ్ఞానిక సాహిత్యం

పెదగోగిక ప్రచురణాలయం రష్యన్ భాషలో అనేక శాస్త్రీయ విషయాల మీద సరళమైన భాషలో, ఆకర్షణీయమైన బొమ్మ లతో, ఎంతో ఆసక్తికరమైన, విజ్ఞానదాయకమైన పుస్తకాలని ప్రచురిస్తోంది. ఈ పుస్తకాలని గొప్ప పేరుప్రఖ్యాతులుగాంచిన శాస్త్రవేత్తలు, రచయితలు రాస్తున్నారు.

మీర్ ప్రచురణాలయం 1985 నుంచి తెలుగులోనూ, ఇతర భారతీయ భాషలలోనూ సరళ వైజ్ఞానిక సాహిత్యం అనే శీర్షిక కింద మీ ముందుంచబోతోంది. ఇవి మీకు నచ్చుతాయని మీ ఆదరణ పొందుతాయని ఆశిస్తున్నాం.

ఈ శీర్షికకింద త్వరలో మేము మీకందించబోయే ప్రచురణలు

నీరుకథ

వైరస్ – మిత్రమా, శత్రువా?

గుండె-20వ శతాబ్దం

అఖిల సోవియట్ కార్డియాలజీ శాస్త్రీయ పరిశోధనా కేంద్ర ప్రధాన అధిపతి, సోవియట్ వైద్య విజ్ఞానశాస్త్ర అకాడమీలో సభ్యుడు అయిన ఎ. ఇ. చాజొవ్, తన పుస్తకంలో గుండె — రక్తనాళాలకి సంబంధించిన వ్యాధుల నిర్ణయంలోనూ, వైద్యం లోనూ ఉపయోగించబడుతున్న ఆధునిక పరికరాల గురించీ, పద్ధతుల గురించీ వివరించాడు. సోవియట్ యూనియన్‌లో స్థాపించబడిన ప్రత్యేక కార్డియాలజీ బృందాల గురించీ, ఉన్నతమైన వైద్య వృత్తికి ఎంతో సేవ చేసిన ప్రఖ్యాత సోవియట్ శాస్త్రజ్ఞులు — వైద్యుల గురించీ ఎన్నో ఆసక్తికరమైన విషయాలని ఆయన పాఠకుల ముందుంచాడు. వైద్యశాస్త్ర చరిత్రలో కార్డియాలజీ ఆవిర్భావం గురించీ, అంతరిక్ష వైద్యశాస్త్రం వరకు సాగిన దాని అభివృద్ధి క్రమం గురించీ రాయబడిన ఈ పుస్తకంలో ఎన్నో ఆసక్తికరమైన చిత్రాలున్నాయి.

Е. И. Чазов

Сердце и XX век

Педагогика Москва

ఎ. ఇ. చాజోవ్

గుండె-20వ శతాబ్దం

అనువాదం:

డా. నిడమర్తి మల్లికార్జునరావు

మీర్ ప్రచురణాలయం
మాస్కో

A. I. Chazov

HEART AND THE XX CENTURY

На языке телугу

విషయసూచిక

భావి వైద్యులకోసం ఈ అధ్యాయం

8

పరిణామం నిర్మించిన అంతస్థులు

24

రోగం కింద పరిగణించబడని రోగం

34

నా గురువు

56

భూమి — అంతరిక్షం — భూమి

75

ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ వచ్చిన రోగి దగ్గరకి

87

మూలాధారం

106

హృదయంతో మాత్రమే

133

ఈ పుస్తకం పేరు ఇంకోలా పెట్టినా పెట్టి ఉండవచ్చు. ఉదాహరణకి, 'నా వృత్తి – వైద్యం'. అనవచ్చు. నేను మీకు చెప్పదలచుకున్న విషయం, ఆ విజ్ఞానశాస్త్రం గురించే. ఎందుకంటే నా జీవితం వైద్య వృత్తికి అంకితం కావడమే దీనికి కారణం.

పురాతన వైద్య సాంప్రదాయం ప్రకారం వైద్యశాస్త్రంలో నేను పనిచేసే విభాగానికి 'కార్డియాలజీ' అనే ప్రాచీన గ్రీకు పేరు వచ్చింది. దాన్ని ఉన్నదున్నట్లు అనువదిస్తే 'గుండె విజ్ఞానశాస్త్రం' అంటే గుండెను గురించిన జ్ఞానం అనవచ్చు. కాని ఈ విభాగం ఆవిర్భవించింది ఈమధ్యనే. ముప్పై సంవత్సరాల క్రితం, నేను వైద్య విద్యాలయంలో చదువుకునే రోజుల్లో అటువంటి ప్రత్యేకమైన విభాగం ఉండేది కాదు. ఆ రోజుల్లోనే దానికి అంకురార్పణ జరిగింది. కార్డియాలజీ పరిశోధించే గుండె-రక్త నాళాలకు సంబంధించిన వ్యాధుల సమస్య, బాగా అభివృద్ధి చెందిన దేశాల్లోని వైద్యశాస్త్రంలో ప్రథమ స్థానాన్ని ఆక్రమించింది. అది ముఖ్యంగా శాస్త్ర-సాంకేతిక విప్లవ సంవత్సరాల్లో జరిగింది. ఆ సమస్యకి సరైన పరిష్కారం కనుక్కునే అవకాశం కూడా ఆధునిక ప్రకృతిశాస్త్ర విజయాల మూలంగానే కలిగింది. వీటిద్వారా మనిషికీ, అతన్ని ఆవరించి ఉన్న బాహ్య పరిసరాలకీ మధ్య ఉండే పరస్పర సంబంధాలలో ఉన్న క్లిష్టతనంతా అవగాహన చేసుకోవడం సంభవమైంది. అంతేకాకుండా, మానవునివల్ల ప్రకృతిలో ఎటువంటి మార్పులు కలుగుతాయో, నిరంతరం మారుతూవుండే ప్రపంచం మనిషి మీద ఎటువంటి ప్రభావాన్ని చూపెడుతుందో కూడా అర్థమయింది.

అలసటంటూ లేని సాధారణమైన అలాగే అసాధారణమైన గుండెను గురించి తెలుసుకుంటూ వైద్యశాస్త్రం నడచిన బాట గురించి మీకు చెప్పాలని ఉంది. పురాణ గాథల్లోని అద్భుతమైన శాశ్వత చలనయంత్రంతో గుండెను పోల్చవచ్చు. మోటారులా పనిచేయడం, దానికి అవసరమైన శక్తిని తనంతటదే తయారు చేసుకోడం అనే రెండు క్రియలను ఒకే కాలంలో సాధించే పరికరాన్నీ, అంతేకాకుండా, మోటారు మీద కలిగే ఒత్తిడుల మార్పులకి అనుగుణంగా ఒక నిర్ణీత భాగానికి శక్తిని పంపించే వ్యవస్థ గల పరికరాన్నీ రూపొందించడం అసంభవమని భౌతికశాస్త్ర పాఠాల ద్వారా మీకు తెలుసు. నాళాల వ్యవస్థలో రక్త ప్రసరణ జరిగేలా చూడాల్సిన బాధ్యత గుండెదే కదా! అందులోనూ, నాళాలను అన్నింటినీ మెలికలు తీసి తిన్నగా చేస్తే వాటి పొడవు 40,000 కిలోమీటరు ఉంటుంది.

నిజానికి శాశ్వత చలనయంత్రంతో గుండెను పోల్చడం సరికాదనుకోండి. మనం శాశ్వతం కాదు. శక్తికి కావలసిన ముడి పదార్థాన్ని మనం బయటనుండి పొందుతున్నాం. కాని ఆ ముడి పదార్థాన్ని శక్తిగా మార్చేవీ, ఆ శక్తిని తిరిగి ఖర్చు చేసేవీ కూడా కండర కణజాలాలే. ఏది ఎలా ఉన్నప్పటికీ గుండె మాత్రం నిజంగా ఒక అద్భుతమైన అవయవం. పరిణామ క్రమంలో రూపొందిన ఈ అందమైన గుండె గురించి మనం తెలుసుకున్న కొద్దీ ఎంతో ఆశ్చర్యం కలుగుతుంది. ఈరోజున గుండెను గురించి వైద్యశాస్త్రనికి చాలా ఎక్కువే తెలుసు. దానికి కూడా కారణం శాస్త్ర-సాంకేతిక విప్లవమే. ముఖ్యంగా అణుజీవశాస్త్ర అభివృద్ధి ఫలితమే అది. శాస్త్రవేత్తలు అతి సూక్ష్మమైన శారీరక, జీవ రసాయన ప్రక్రియలను తెలుసుకోవడంలో సఫలీకృతులయ్యారు. ఈ ప్రక్రియల మూలంగా మానవ శరీరంలోని కణాలలో పదార్థాలు, శక్తి, రసాయన సంకేతాలు ఒక చోటు నుంచి మరో చోటుకు కదులుతూ ఉంటాయి.

ఆధునిక వైద్యశాస్త్రంలోని అన్ని విభాగాల లాగానే కార్డియాలజీకి కూడా విడదీయరాని రెండు పార్శ్వాలు ఉన్నాయి. వీటిలో ఒకటి, ప్రాయోగిక విజ్ఞాన శాస్త్రం. ఇది సాధ్యమైనంత కచ్చితంగా గుండె-రక్త నాళాల వ్యవస్థ నిర్మాణం, విధులను, ఆ వ్యవస్థ, వ్యాధికి గురయ్యే తీరు, కారణాలను తెలుసుకోడానికి ప్రయ

త్తిస్తుంది. రెండవ పార్శ్వం, ఆచరణాత్మక వైద్య వ్యవహారాల రంగం. ఇది రోగ నిర్ణయ పద్ధతులను, నయంచేసే పద్ధతులను, రోగ నివారణ పద్ధతులను మెరుగుపరుస్తూ ఉంటుంది. ప్రధానమైన విషయం, అందులో పనిచేసే వారు రోజూ రోగులకు చికిత్స చేయడం. అందుకనే నా వృత్తి ఒక్క విజ్ఞాన శాస్త్రమే కాకుండా వైద్య కళ కూడా. కొన్ని పదుల తరాలుగా వైద్యులు కొంచెం కొంచెంగా రూపొందించిందే ఆ కళ. వైద్యులు ఎంతో జాగ్రత్తగా ఈ కళను తమ శిష్యులకు అందించేవారు. శిష్యులు గురువులైనప్పుడు వారు తిరిగి తమ శిష్యులకు వైద్య కళను అందించేవారు. ఈ విషయాలన్నిటి గురించే మనం ఈ పుస్తకంలో చెప్పు కునేది.

భావి వైద్యులకోసం ఈ అధ్యాయం

మీ అందరికీ తెలిసిన విషయంతో ప్రారంభిస్తాను. ఉపాధ్యాయుడుగా గాని, ఇంజనీరుగా గాని, శాస్త్రవేత్తగా గాని, వైద్యుడుగా గాని ఎవరూ పుట్టరు. వాళ్లంతా పెరిగి అలా అవుతారు. పెంపకం ద్వారా, స్వయం కృషి ద్వారా వారు రూపొందు తారు. విజ్ఞాన శాస్త్రాన్ని తెలుసుకుంటూ, భావి వృత్తికి అలవాటుపడుతూ వాళ్లు రూపొందుతారు. నిజానికి ఏ వృత్తిని తీసుకున్నా, అది ఏదో ఒక పనిని ఉదయం తొమ్మిది నుంచి సాయంత్రం మూడు-ఐదు గంటల దాకా చేయగల గడం మాత్రమే కాదు. అది జీవితానికి ఎంతో నిర్ణాయకమైన విషయం కూడాను.

బాగా ఆలోచించి వృత్తిని ఎన్నుకొన్న పక్షంలో, ఎన్నుకున్నవాని జీవితంలో ప్రధాన ఆసక్తులన్నీ ముందుగానే నిర్ణయించబడతాయి. ఆలోచనా రీతి చివరికి జీవన సరళి కూడా నిర్ణయించబడుతుంది. వైద్యుడు, ఇంజనీరు, చిత్రకారుడు, వీరి జీవన సరళిలో ఎంతో తేడా ఉంటుంది. వైద్యశాస్త్ర అధ్యయనంలో ఎదురొయ్యేనే కష్టాలను అధిగమించడానికి శక్తి కావాలంటే భావి వృత్తి పట్ల ఎంతో పట్టుదల,

నిజమైన కుతూహలం ఉండాలి. ముందుగా నేను అధ్యయనానికి సంబంధించిన కష్టాలను గురించి చెప్తాను. సైనికుడిలాగా వైద్యుడు కూడా ప్రమాణం చేస్తాడని మీకు తెలుసా? ఎటువంటి పరిస్థితుల్లో అయినా సహాయం అవసరమైన ప్రతీ వానికీ సహాయం చేసేటట్లూ, దాని కోసం సర్వం త్యాగం చేసేటట్లూ వైద్యుడు ప్రమాణం చేస్తాడు. ఎవరికైనా రోగం అనేది చెప్పి రాదు. ఏ క్షణంలోనైనా మనిషికి సహాయం అవసరం కావచ్చు. రోజుల తరబడి ఆస్పత్రులలో విధులు నిర్వహించడం కష్టం. కాని అదెంతో అవసరం. పని అయిపోవచ్చు, లేకపోతే పని దినం అయిపోవచ్చు, ఇంటి దగ్గర నీ కోసం ఎదురుచూస్తూండవచ్చు, లేకపోతే సినిమాకి టికెట్లు నీ జేబులో ఉండవచ్చు. కాని రోగిని మాత్రం వదిలి వెళ్లడానికి వీలుండదు. ఒకోసారి చివరికి ఫోను చేసే టైము కూడా ఉండదు. వీధిలో గాని, ఇంట్లో గాని, అడవిలో గాని, చెడు వాతావరణంలో గాని, పగలు గాని, రాత్రి గాని ఎక్కడ, ఏ దురదృష్టకరమైన సంఘటన ఎదురైనా, వైద్యుడిగా నువ్వు నీ బాధ్యతని నెరవేర్చి తీరాల్సిందే. జబ్బుపడిన రోగికి సహాయపడటానికి, అతన్ని రక్షించడానికి నువ్వు చేయగల్గినదంతా చేసి తీరాలి. అసలు నువ్వే జబ్బుపడినా సరే, నీకు లేచి నిలబడే ఓపిక ఉంటే చాలు నీ విధిని నిర్వర్తించాల్సిందే! సహాయం చెయ్యాల్సిందే! ఇది వృత్తిపరమైన నీతికి సంబంధించిన నియమం, అంతరాత్మకి సంబంధించిన నియమం, దేశానికి సంబంధించిన నియమం. అటువంటి జీవితానికి నైతికంగా సిద్ధమై ఉండాలి. మూడు వందల ఏళ్ల క్రితం ఇంగ్లండుకు చెందిన ప్రఖ్యాత వైద్యుడు థామస్ సెడెన్‌హేమ్‌ని వైద్య వృత్తిలోని ప్రధాన రహస్యాన్ని తెలుసుకోవాలంటే ఏ పుస్తకం చదవాలి అని అతని శిష్యుడు అడిగాడు. 'డాన్ క్విక్‌సోట్' చదవండి, అని సెడెన్‌హేమ్ జవాబిచ్చాడంటే వట్టినే కాదు.

విపరీతమైన ప్రేమగల తల్లిదండ్రుల మూలంగా ఏదో విధంగా వైద్య విద్యాలయమో, సాంకేతిక విద్యాలయమో ఏదో ఒక దానిలో తమ ఇష్టాయిష్టాలతోనూ, ఎంపికతోనూ ప్రమేయం లేకుండా చేరిన విద్యార్థులను ఎన్నో సార్లు చూశాను. దాని ఫలితం చాలా తరచు విషాదకరంగా ఉండేది. వాళ్ళ సగంలో

చదవడం మానేసేవారు. ఒక వేళ చదువు పూర్తి చేసినా, వారి జీవితంలో ప్రధాన పాత్ర వహించాల్సిన వృత్తి పట్ల పూర్తిగా ఉదాసీనంగా ఉండేవారు. ఎక్కువ సంపాదన ఉండి ఆట్టే ఆలోచించాల్సిన అవసరంలేని ఉద్యోగం సంపాదించడం కోసం కలలు కనేవారు. అటువంటి వైద్యుడు మీకు వైద్యం చేయాలని కోరుకుంటారా? నన్నడిగితే, నా మట్టుకు నేను ఎంత మాత్రం ఒప్పుకోను.

వైద్యశాస్త్రాన్ని గాఢంగా ప్రేమించే ప్రతివాడిలోనూ దాని పట్ల కుతూహలం రకరకాలుగా ఉత్పన్నమవుతుంది. కొలెంక పిరొగొవ్ అనే బాలుడి సోదరుడు చావు బ్రతుకుల మధ్య ఉన్నప్పుడు అతని జీవితాన్ని గడచిన శతాబ్ది ఆరంభంలో మాస్కోలోని ప్రఖ్యాత శస్త్రవైద్యుడు మూఖిన్ రక్షించాడు. దాంతో ఎనిమిదేళ్ల ప్రాయం నుంచీ కొలెంక పిరగొవ్, తనే డాక్టర్ మూఖిన్ అన్నట్లు ఆడుతూ ఉండే వాడు. తర్వాత ఆ బాలుడే ప్రఖ్యాత శస్త్రవైద్యుడు, నికొలాయ్ ఇవానొవిచ్ పిరగొవ్‌గా తయారయాడు. నా తోటి వైద్యులలో చాలా మందీ, గొప్ప ఆధునిక వైద్య నిపుణులూ కూడా తాము వైద్య వృత్తి పట్ల ఆకర్షితులవడానికి కారణం, ఎవరో ఒక మంచి వైద్యుడి వ్యక్తిత్వమే అని నిర్ధరిస్తున్నారు.

మరి కొంతమంది పుస్తకాల ద్వారా ప్రేరణ పొందారు. జార్జ్ హెన్రీ లూయిస్ రచించిన అద్భుతమైన సరళ వైజ్ఞానిక గ్రంథం 'దైనందిన జీవితంలో శరీరధర్మ శాస్త్రం' 14–15 ఏళ్ల ప్రాయంలో తనని ఎంతో ఉత్తేజపరచిందని ఇవాన్ పెత్రోవిచ్ పావ్లొవ్ అన్నాడు. ఆ పుస్తకం చదివిన తర్వాత మానవ శరీర రహస్యాలను ఛేదించడం మినహా ఇంకే పనిమీదకి ఆలోచన కూడా పోలేదని ఆయన అన్నాడు. జీవితమంతా లూయిస్ పుస్తకాన్ని ఆయన పదిలపరచుకున్నాడు.

ఒక వ్యక్తికి ఎవరికో చిన్నతనంలోనే ప్రఖ్యాత ఇంజనీరుగానో, నటుడుగానో, పరిశోధకుడుగానో అయితీరాలని కోరిక జన్మించింది. దాంతో ఆయన భవిష్యత్తు నిర్ణయమైపోయిందనే మాటలు వింటూంటాను. నాకు అప్పుడు ఆ మాటలు పూర్తిగా నిజంకాదని అన్పిస్తుంది. ఆయన ప్రఖ్యాత వ్యక్తి అయిపోయిన తర్వాత ఆయన బాల్యానికి ఆ మాటలని ఆపాదించారా అన్పిస్తుంది. చిన్నతనంలోని కలలకీ, అవి నిజమవడానికీ మధ్య ఎన్నో జీవిత సంఘటనలు, పరిస్థితులు, మనుష్యులు,

అనుభూతులు ఇవన్నీ ఒక గొలుసుకట్టుగా ఉంటాయి. నా దృష్టిలో ఇవి ఎంతో ప్రముఖ పాత్రని వహిస్తాయి. తనే డాక్టర్ మూఖిన్ అయినట్టు ఆడటం ఒక్కటే కాదు పిరగొవ్ తన బాల్యంలో చేసింది. తల్లిదండ్రుల స్నేహితులైన ఇద్దరు వైద్యులు పిరగొవ్‌ని ఎంతో ఆప్యాయంగా ప్రేమించేవారు. తనకి చదువు చెప్ప డంలో వారిద్దరూ చాలా సమయం వెచ్చించారని పిరగొవ్ తన స్మృతులలో చెప్పాడు. ఆ ఇద్దరు వైద్యుల్లో ఒకాయన బాల పిరగొవ్‌కి వైద్యశాస్త్ర భాష అయిన లాటిన్‌ని నేర్పాడు. తర్వాత వైద్యులకు, వైద్యానికి పనికి వచ్చే రకరకాల మందు మొక్కలను గురించిన ఒక పుస్తకాన్ని యువ పిరగొవ్‌కి ఆయన బహూకరించాడు. శరీరంపై మందులు పనిచేసే తీరును గురించిన (ఫార్మకాలజీ) ఆ పాఠ్య గ్రంథం, పిరగొవ్‌కి అత్యంత ప్రీతిపాత్రమైన పుస్తకం అయింది. విశ్వవిద్యాలయంలో చేరకమునుపే పిరగొవ్‌కి ఆ పుస్తకం కంఠతా వచ్చేసింది. విశ్వవిద్యాలయంలో చేరేనాటికి అతని వయస్సు 14 ఏళ్ళు. కాని ప్రజాసేవ చేయాలని కలలుగంటున్న యువకుల మధ్య పావ్లొవ్ పెరిగాడు. అతని మనస్సు మీదా, అతని స్నేహితుల మనస్సుల మీదా విశేష ప్రభావాన్ని కలిగించినది ద్మిత్రీ ఇవానొవిచ్ పిసరెవ్ అని ఆయన చెప్పాడు. ద్మిత్రీ ఇవానొవిచ్ వాస్తవ విషయాలను, ఇంద్రియగ్రాహ్య విషయాలను వివరించి, జీవితానికి వాటిని అనువర్తింప చేసే ప్రకృతి విజ్ఞాన శాస్త్రానికి తమ జీవితాలని అంకితం చేయాల్సిందిగా రష్యన్ యువతరానికి పిలుపునిచ్చాడు. ప్రముఖ పత్రికా విలేకరి అయిన ద్మిత్రీ ఇవానొవిచ్ ఈ శాస్త్రం భావి పురోభివృద్ధికి అవసరమైన ప్రధాన శక్తిగా ఉంటుందని భావించాడు. ప్రత్యేకించి శరీరధర్మశాస్త్రాన్ని ఆయన తీవ్రంగా ప్రచారం చేశాడు. వైజ్ఞానిక జ్ఞానాన్ని పెంచుకుంటూన్న యదార్థవాది తప్పకుండా చదవాల్సిన పుస్తకాలను ఆయన తన వ్యాసాల్లో పేర్కొన్నాడు. భావి వృత్తికి సన్నద్ధమవడానికి అవసరమయే ఈ కార్యక్రమాన్ని కొన్ని సంవత్సరాల పాటు యువ పావ్లొవ్ ఎంతో ఉత్సాహంతో ఆచరించాడు.

బాహ్య ప్రపంచ ప్రభావం మూలంగానూ, స్వయం కృషి ఫలితంగానూ స్వీకరించాల్సిన వృత్తికి సంబంధించిన నిర్ణయం క్రమంగా పరిపక్వమై గట్టిపడు తుంది. తరచు ప్రతిఫలం అంటూ లేని సాధారణ వైద్యుల కష్టం మీదే ప్రజల

ఆరోగ్యం, రక్షణ ఆధారపడి ఉంటాయి. అటువంటి వైద్యుల పిల్లలు వైద్య వృత్తిని జీర్ణం చేసుకోవడంలోనూ, వృత్తిలోని కష్టాలకు అలవాటుపడటంలోనూ అదే వయస్సులోని ఇతర పిల్లల కంటే మానసికంగా ఎక్కువ తర్ఫీదు పొందినవారై వుంటారు. ఈ విషయాన్ని తేలిగ్గా వివరించవచ్చు. వైద్యుల పిల్లలు చిన్నతనం నుంచీ వైద్య వృత్తికి సంబంధించిన జీవితానికి అలవాటుపడతారు. వాళ్ళ తల్లిదండ్రుల, సహోదరుల సంభాషణల నుంచి వృత్తిపరమైన ప్రవర్తనకు (డాన్ క్విక్‌సోట్‌లా ఎవరు ఆపదలో ఉన్నా రక్షించే బాధ్యతకి) అలవాటుపడతారు. అంతే కాకుండా వృత్తిపరమైన ప్రాథమిక సిద్ధాంతాలనూ, అలవాట్లనూ, నీతీ నిజాయితీలనూ కూడా స్వీకరిస్తారు. ఇప్పుడు తరచుగా అనుకునే వృత్తిలో కుటుంబ వారసత్వం ఆవిధంగానే ఆవిర్భవిస్తుంది. అయినప్పటికీ కార్మికుల, కర్షకుల, ఉపాధ్యాయుల, ఏవృత్తికి చెందిన తల్లిదండ్రుల పిల్లలైనా సరే మంచి వైద్యులవచ్చు. ఇందులో ప్రధానమైన విషయం లక్ష్యసాధన దీక్ష, పట్టుదల, వృత్తిపట్ల అచంచల విశ్వాసం కలిగివుండటం.

నేను వైద్యుణ్ణి అవడంలోనూ, నా జీవిత సిద్ధాంతాలు, ఆదర్శాలు రూపొందడంలోనూ మా అమ్మ అలెక్సాండ్ర ఇర్మెనీచ్న ప్రధాన పాత్ర వహించింది. ఆమె వైద్యశాస్త్రంలో థెరపిస్ట్‌గా ఉండేది. ఆవిడ అడుగు జాడల్లో నేను కూడా థెరపిస్ట్‌నే అయ్యాను. ఎంతో జీవితాన్ని చూసిన మంచి వ్యక్తి మా అమ్మ. ఉరాల్‌కి చెందిన తొలి యువజన కార్యకర్తలలో ఆమె ఒకతె. ఎంతో చిన్న వయస్సులోనే ఆమె అంతర్యుద్ధంలో పాల్గొంది. తెల్ల సైనికులు ఆమెను పట్టుకున్నారు. ఆమెను తుపాకితో కాల్చి చంపాలని కొల్చాక్ న్యాయస్థానం తీర్పు ఇచ్చింది. ఆమె ఎంతో ఆశ్చర్యకరంగా చావు తప్పించుకుని బైటపడింది. కొంచెం వయస్సు ముదిరిన తర్వాతే విద్యాలయంలో చేరింది. వైద్య విద్యాలయాన్ని పూర్తి చేసింది. ముందు చిన్న ఆస్పత్రుల్లోను, తర్వాత పెద్ద క్లినిక్‌లలోనూ పనిచేసి కాలక్రమేణా థెరపి విభాగంలో ఉప అధ్యాపకురాలు అయింది. అక్కడే విద్యార్థులకు వైద్య వృత్తిలోని ఓనామాలను బోధించింది. నిరాడంబరత, నీతీ నిజాయితీలు, సత్ప్రవర్తన గల వ్యక్తి ఆమె. దురాశలూ, పదవులను అలంకరించాలన్న తాపత్రయం మొదలైన

వేవీ ఆమెకి ఉండేవి కావు. రోగులూ, వాళ్ల రోగాలే ఆవిడకి ఎంతో పవిత్ర విషయాలుగా ఉండేవి. అసలు వృత్తే ఆవిడకి ఎంతో పవిత్రంగా ఉండేది. ఆ వృత్తికి ఆమె నిస్వార్థంగానూ, చిత్తశుద్ధితోనూ సేవ చేసింది. విప్లవాన్ని సాధించి, సోవియట్ అధికారాన్ని నిర్మించిన ఆ గొప్ప తరానికి మా అమ్మ ప్రతి రూపంగా ఎప్పటికీ ఉండిపోతుంది. గోర్కోవ్స్కాయా జిల్లాకి బాగా ఉత్తరాన 'వ్యాత్కా' నదికి ఉపనది అయిన 'పిర్ఝు' తీరాన ఉన్న తొన్షాయెవ గ్రామంలో మేం గడిపిన జీవితం, దాదాపు 45 సంవత్సరాలు గడిచినా, ఉజ్వలమైన స్మృతులను మిగిల్చింది. మా అమ్మ అక్కడ ప్రాంతీయ ఆస్పత్రిలో పనిచేసేది. దాంట్లో ఆమె ఒక్కతే డాక్టరు. ఎంతో మంది నిపుణులు చూడాల్సిన రోగాలన్నింటినీ ఆమే చూడాల్సి వచ్చేది. థెరపిస్టుగాను, సర్జన్‌గాను, పిల్లల డాక్టర్‌గాను, కంటి డాక్టర్‌గాను, నరాల డాక్టర్‌గాను, ప్రసూతి వైద్యురాలిగాను, చెవి వ్యాధుల చికిత్సా నిపుణుడుగాను, సామూహిక అంటు వ్యాధుల చికిత్సకునిగాను రాత్రింబగళ్లు ఎప్పుడు, ఎవరికి సహాయం అవసరమైనా ఆమె పనిచేసింది. శారీరకంగా ఎంతో కష్టమైన శ్రమ అది. తనకంటే ఎక్కువ అనుభవం ఉన్న వైద్యుడి సలహా తీసుకునే అవకాశం లేని ఆమె రోగుల జీవితానికి సంబంధించిన నిర్ణయాలు తీసుకోవడంలో ఎంత ఆదుర్దాకి లోనవాల్సి వచ్చిందో! అయితేనేం, ఆమె అంటే అందరికీ ఎంతో గౌరవం ఉండేది. ఎంతో సన్నిహితుడి దగ్గరకు వెళ్తున్నట్లు ఎన్నో ఆశలతో ఆమె దగ్గరకు వచ్చేవారు ప్రజలు.

సరిగ్గా అప్పుడే, నా చిన్నతనంలో వైద్యశాస్త్రం పట్ల నిజమైన ఆసక్తి కలిగిందనీ, వైద్యుణ్ణి అవాలని కలలుగన్నాననీ చెప్పడం సబబని నేను అనుకోను. కాని ఆ వృత్తికి వున్న ప్రాధాన్యత, ప్రజలకు దాని అవసరం, ఆ వృత్తి పట్ల తొలి ఆసక్తి మొదలైనవి అప్పుడే ఉత్పన్నమయ్యాయి. 1967వ సంవత్సరంలో ఫ్రెంచి వైద్యుల మహాసభలో ప్రముఖ ఫ్రెంచి రచయిత అంద్రే మొరువ చేసిన ప్రసంగాన్ని చాలా సంవత్సరాలు గడిచిన తర్వాత నేను చదివాను: "తన రూపంతోనే రోగాన్ని నయంచేసే వైద్యుడు అకస్మాత్తుగా గుమ్మంలో ప్రత్యక్షమైతే గందరగోళ పరిస్థితులలో బాధితుడి చుట్టూ మూగివున్న వ్యక్తుల ముఖాలలో వ్యక్తమయ్యే

భావాలను నవలా రచయిత అర్థంచేసుకోగల్గినట్లు మరింకెవరూ అర్థంచేసుకోలేరు. మారుమూల పల్లెలో రాత్రివూట గాఢాంధకారంలో ఎక్కడో దూరంగా పురుగుచేసే శబ్దంలా వినీవినపడనట్లు కారు చప్పుడు వినపడగానే ఆ ప్రజల కళ్లలో ఆశాకిరణాలు వెలగడం ఎన్నో సార్లు చూశాను. డాక్టరు వస్తున్నాడు! కారు చప్పుడు వినగానే రోగి బాధతో మూల్గడం ఆపేసేవాడు. థెర్మామీటర్‌లో పెరుగుతూన్న ఉష్ణోగ్రత కూడా డాక్టరు రాకతో నిలబడిపోయిందా అన్పించేది.''

ఈ మాటలు మరీ అందంగా ఉన్నాయనిపిస్తే అనిపించవచ్చు. కాని, వైద్య శాస్త్రానికి సంబంధించిన ఆనాటి నా తొలి స్మృతులకి, తొలి అనుభూతులకి వాటికి సంబంధించిన విషయాలన్నింటికి పై మాటలు సరిగ్గా సరిపోతాయని నాకు అనిపించింది.

స్కూలులో చివరి తరగతుల్లో చదువుతూన్నప్పుడు నాలో రకరకాల ఆలోచనలు పుడుతూండేవి. భూవిజ్ఞాన సర్వే విభాగంలోనో లేక రాడార్ యంత్ర విభాగంలోనో చదువుతానని అనుకునేవాడిని. అమ్మ కీవ్ వైద్య విద్యాలయంలో థెరపీకి చెందిన క్లినిక్‌లో అసిస్టెంట్‌గా పనిచేసేది. తాను కలిసి పనిచేసిన ప్రఖ్యాత వైద్యుల గురించి ఎన్నో విషయాలు ఇంటికి వచ్చి చెప్పేది. వాళ్లలో సోవియట్ వైద్యశాస్త్రానికి సంబంధించిన ప్రముఖులు చాలామంది ఉండేవారు. ఉదాహరణకు, తొలి రష్యన్ కార్డియాలజిస్టు, అకాడమీ సభ్యుడు అయిన నికొలాయ్ దీమ్రిత్రియేవిచ్ స్త్రాఝెస్కో, తొలి సోవియట్ గాస్ట్రో ఎంటెరాలజిస్ట్‌లలో (ఉదర వ్యాధుల వైద్యుడు) ఒకడూ, అకాడమీ సభ్యుడూ అయిన మాక్స్ మొయిసేయెవిచ్ గుబెర్‌గ్రీత్స్ వారిలో ఉన్నారు. ఎంతో గడ్డైన, క్లిష్టమైన కేసులలో కూడా చాలా చాకచక్యంతో, మెళుకువతో రోగ నిర్ణయం చేసే అద్భుతమైన వైద్యులెందరి గురించో చెప్పింది మా అమ్మ. ఆమె తన వృత్తిని ఎంతగానో ప్రేమించేది. ఆ వృత్తి ఎంతో అవసరమైనదనీ, యోగ్యమైనదనీ భావించేది. అంతేకాదు, వైద్య వృత్తిలో పని చేసేవారిని చూసి ఆమె గర్వించటం కూడా నాకు తెలుసు.

మెల్లమెల్లగా ఆమె వృత్తి నాకు కూడా ఎంతో ముఖ్యమైనది అయింది. నా ఆలోచనలు కూడా ఒక నిర్ణీత పంథాని అనుసరించసాగాయి.

టాల్‌స్టాయ్ 'యుద్ధం-శాంతి'లో నతాషా వ్యాధి గురించి రాసిన అధ్యాయాలు గుర్తుచేసుకోండి. విడివిడిగానూ, కలిపీ సంప్రదించుకుంటూ ఫ్రెంచి, జర్మన్, లాటిన్ భాషల్లో మాట్లాడుకున్న డాక్టర్లను గుర్తుతెచ్చుకోండి. నతాషాకు డాక్టర్ల అవసరం ''పెద్ద మోతాదుల్లో చేదు మందులను మింగించడంలోనే కాదని,'' బాధలో ఉన్న రోగికి అవసరమైన మానవత్వంతో కూడిన సానుభూతి, అనుభవజ్ఞానం, రోగం తగ్గుతుందనే ఆశ వీటన్నిటినీ ఇవ్వడంలో కూడా ఉందనీ టాల్‌స్టాయ్ ఎంత తెలివిగా వ్యంగ్యాత్మకంగా తన అభిప్రాయాన్ని రాశాడో జ్ఞాపకం తెచ్చుకోండి. ఆపైన ఎంతో వ్యంగ్యాత్మకంగా టాల్‌స్టాయ్ ఏం రాశాడో చూడండి, ''తన కూతురు నతాషా వ్యాధికి ఎంత ఖర్చుపెట్టాడో, ఇంకా ఎంతైనా ఖర్చుపెట్టడానికి ఎలా సిద్ధంగా ఉన్నాడో, ప్రధానంగా ఎటువంటి ప్రముఖ వైద్యులు (ఉదాహరణకు, మెతివ్యే, ఫెల్లర్‌లకు వ్యాధి అంతుబట్టలేదు, ఫ్రీజ్‌కు అర్థమైంది, మూద్రొవ్ రోగాన్ని ఇంకా బాగా నిర్ణయించాడు) వైద్యం చేశారో, ఇదంతా అందరికీ గొప్ప చెప్పుకోవడానికి అవకాశం లేకపోతే ప్రిన్స్ రస్తోవ్ తన ప్రియమైన కూతురు వ్యాధి గురించి ఎంత బాధపడేవాడో మనకు తెలియదు.'' చరిత్రకు సంబంధించినంత వరకు టాల్‌స్టాయ్ ఎంతో కచ్చితంగా రాశాడు. తను రాసే కాలానికి సంబంధించిన మాస్కో వైద్యుల నిజమైన పేర్లను టాల్‌స్టాయ్ పేర్కొన్నాడు. ఆ నవల చదివినప్పుడు ప్రిన్స్ అవస్థ గురించి టాల్‌స్టాయ్ రాసిన వ్యంగ్యం కంటే అందరి వైద్యుల కంటే రోగాన్ని బాగా నిర్ణయించిన డాక్టరు మూద్రొవ్ ఎలాంటివాడో అనేది, నాకు ఎక్కువ కుతూహలాన్ని కల్గించింది. ప్రముఖ రష్యన్ వైద్యుల గురించి ఆ కాలంలో రాసింది చాలా తక్కువ. ఎలాగైతేనేం, మాస్కోలో వైద్యశాస్త్ర విభాగం, థెరపీకి మూలపురుషుడు అయిన మత్వేయ్ యాకొవ్లెవిచ్ మూద్రొవ్ గురించిన సరళవిజ్ఞాన పుస్తకాన్ని వెతికి సంపాదించగల్గాను. ఆ పుస్తకాన్ని రాసింది ప్రొఫెసర్ వి.ఎన్. స్మొతోవ్. ఆయన వైద్యుడే కాని రచయిత కాదు. అందుకనే తన పుస్తకంలో కేవలం వృత్తిపరమైన విషయాల గురించే రాశాడు. వైద్యశాస్త్రంలో మూద్రొవ్ సాధించినది ఎంతో ఉంది. కాని నన్ను అన్నింటి కంటే ఎక్కువగా

ఆశ్చర్యపరచినది మ్యూద్రొవ్ వ్యక్తిత్వం, వృత్తి పట్లా, రోగుల పట్లా ఆయన కున్న విశ్వాసం, కరుణ, నిస్వార్థమైన ఉదారత.

మ్యూద్రొవ్ విద్యార్థిగా ఉన్న రోజుల్లో మశూచి వ్యాధి వచ్చిన ఒక అమ్మాయికి పరిచర్యలు చేసే బాధ్యత తీసుకున్నాడు. మాలో ఈ వ్యాధికి గురైన వారెవరూ లేరనే చెప్పాలి. ఎందుకంటే ఈ వ్యాధిని ఏనాడో నిర్మూలించారు. కాని నా చిన్న తనంలో ఆ వ్యాధిగ్రస్తుల్ని నేను చూశాను. మశూచి వచ్చినప్పుడు చర్మంమీద బొబ్బలు, విపరీతంగా దురద పెట్టే కురుపులు లాంటివి ఏర్పడతాయి. ఆ దురద మూలంగా రోగులు వాటిని గోకేవారు. మశూచి దెబ్బకి తట్టుకుని బతికిన రోగుల మొహంమీద, శరీరం మీద లోతైన గుంటలు, మశూచి మచ్చలు ఉండిపోయేవి. జీవితాంతం ఆ గంట్లు అలాగే ఉండిపోయేవి. తన సంరక్షణలో ఉన్న అమ్మాయి బాధని తగ్గించడానికీ, మనిషిని అందవికారం చేసే గంట్లు ఆ అమ్మాయి శరీరం మీద ఉండకుండా చేయడానికీ విడివిడిగా ప్రతి బొబ్బనీ కత్తితో తెరిచి లోపల ఉండే ద్రావకాన్ని ప్రత్యేకమైన స్పాంజితో మ్యూద్రొవ్ తీసివేశాడు. తన ప్రాణానికి ముప్పురావచ్చనీ, ఆ వ్యాధి సోకేది ఆ ద్రావకం మూలంగానేననీ మ్యూద్రొవ్‌కి తెలియకపోలేదు.

1812వ సంవత్సరంలో నెపోలియన్ సైన్యాలు త్వరలో మాస్కోలో ప్రవేశిస్తాయనగా మ్యూద్రొవ్ తన కుటుంబంతో నగరాన్ని విడిచి వెళిపోయాడు. ఇప్పటి భాషలో నగరాన్ని ఖాళీ చేసి కాందిశీకుడుగా వెళ్లిపోయాడు. అటువంటి పరిస్థితిలో ఉన్న ఆస్థినంతా తరలించడం అసాధ్యం. అయినప్పటికీ ప్రతి వ్యక్తీ తనకున్న వాటిలో అత్యంత విలువైనవని అనుకున్న చిత్రాలనూ, అరుదైన పింగాణి సామగ్రినీ, విలువైన బట్టలనూ తనతో తీసుకెళ్లాడు. మ్యూద్రొవ్ కూడా తనకి అత్యంత విలువైన వాటిని తరలించాడు. తను వైద్యం చేసిన వేలాది రోగులకి చెందిన రోగాల సంగ్రహ చరిత్రలే అవి. అంటే అతను వృత్తిలోని అనుభవాన్నీ, రోగ నిర్ణయంలోనూ, చికిత్సలోనూ ఉన్న అనుభవాన్నీ తనతో తీసికెళ్లాడు. అంతే కాదు 1831లో పీటర్స్‌బర్గ్‌లో చెలరేగిన కలరా అంటువ్యాధిపై జరిగిన పోరా

టానికి నాయకత్వం వహించి నిజమైన వైద్యుడిగా ఆ పోరాట క్రమంలోనే మరణించాడు.

...నేను ఎన్ని విన్నా, ఎంత చదివినా కీవ్ వైద్య విద్యాలయంలో చేరేనాటికి జీర్ణించుకోవాల్సిన శాస్త్రం గురించీ, వృత్తిలో నైపుణ్యతని సంపాదించడంలో విద్యార్థులకు ఎదురయ్యే కష్టాల గురించీ నాకు తెలిసింది చాలా స్వల్పమనే చెప్పాలి. అలాగే, ఏదో డిగ్రీ పుచ్చుకుని వృత్తి పట్ల ప్రేమలేని సాధారణ వైద్యుడుగా కాకుండా అసలైన వైద్యుడవటం ఎంత కష్టమో కూడా నేను సరిగ్గా ఊహించుకోలేకపోయాను.

మీలో కూడా ఎవరైనా వైద్యుడవాలని నిర్ణయించుకోవచ్చు. కాబట్టి వైద్య విద్యాలయంలో అడుగు పెట్టగానే ఎదురయే విషయాలలో కనీసం కొన్నిటి గురించి అయినా చెప్తాను.

వైద్య విద్యార్థికి మానవ శరీరనిర్మాణశాస్త్రం తొలి అడ్డంకిగానూ, పని సామర్థ్యానికి, జ్ఞాపకశక్తికి, చివరికి పట్టుదలకి కూడా తొలి పరీక్షగానూ ఉంటుంది. సాంకేతిక వృత్తి పాఠశాలలో కష్టంలోనూ, అలసట కల్గించటంలోనూ దీన్ని మించిన పాఠ్యాంశం ఉందని నేను అనుకోను. పక్కటెముకల మీదా, చివర ఉండే ఎముకల మీదా, పుర్రెలోని ఎముకల మీదా వేల సంఖ్యలో ఉండే ఉపాంగాలా, బొడిపెలా, చీలికలా లాటిన్ పేర్లనీ, కండరాలా, నాళాలా, నరాలా పేర్లనీ భావి వైద్యుడు బాగా జ్ఞాపకం ఉంచుకోవాలి. ఏ ఎముకయొక్క బొడిపె నుంచి ఏ కండరం ప్రారంభమవుతుందో, అది ఏ బొడిపెతో కలపబడి ఉంటుందో గుర్తుంచుకోవాలి. ప్రతీ నాళమూ, ప్రతి నరమూ ఎక్కడ ఉంటాయో, ఎలా శాఖోపశాఖలుగా విడిపోతాయో గుర్తుంచుకోవాలి. ఏ ధమనుల శాఖలు ఏ కండరాలకి, ఏ అవయవాలకి రక్తం సరఫరా చేస్తాయో, వాటిని పనిచేయించే ఆదేశాలు ఏ నరాల శాఖల నుంచి అందుతాయో గుర్తుంచుకోవాలి. శవం మీద ఈ కండరాలనీ, నాళాలనీ, నరాల శాఖలనీ వెతకడమే కాకుండా వాటిని పరీక్షకి సిద్ధంచేయాలి. ఇది తేలికైన పనేమీ కాదు. అంతేకాకుండా ఎంతో అప్రియమైన పని కూడా. ఇదంతా సరిపోనట్లు వైద్యశాస్త్ర భాష లాటిన్ భాష అయింది. ఆ భాషని బోధించడం శరీర

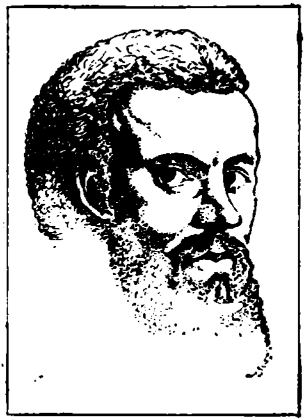
నిర్మాణ శాస్త్ర పాఠాలతో ప్రారంభిస్తారు. లాటిన్ భాషలోని ఒనామాలు పూర్తిగా వంటబట్టకుండానే అర్థంకాని పదాలని ఎన్నింటినో బట్టీ వెయ్యాల్సి వస్తుంది. అయితే అదంతా తర్వాత కొంచెం తేలికవుతుంది. భారీగా విన్పించే కండరాల పేర్లు తీరాచేస్తే అవి చేసే పనిని తెలుపుతాయని అర్థమవుతుంది. మస్కులస్ ఫ్లెక్సోరెస్ పాల్లిసిస్, లోంగుస్ ఎట్ బ్రేవిస్ – ఇంతా చేస్తే దీనర్థం పెద్ద వేలుని, వంగేట్లు చేసే పొడువుగాను, పొట్టిగాను ఉండే కండరాలని. యాంత్రికంగా బట్టీవేయడం క్రమక్రమంగా తర్కానికి దారితీస్తుంది. నిత్యం, అన్నింటోనూ తార్కికంగా భావం వెతకాల్సిన అవసరం ఉంది.

వైద్య విద్యని అభ్యసించడంలో ఎన్నో పద్ధతులున్నాయి. ఎంతో కష్టపడి పుస్తకాలను బట్టీపట్టి సంగ్రహంగా పాఠాలను చక్కగా రాసుకోవచ్చు. చక్కటి మార్కులతో పాసు అవచ్చు. కాని మంచి డాక్టరుగా తయారవకపోవచ్చు. స్వతంత్రంగా ఆలోచించకుండా, విశ్లేషణ చేయాలనే గాఢమైన కోరిక లేకుండా, సత్యాన్వేషణ లేకుండా ఉండే డాక్టరు నిజమైన డాక్టరు కాదు.

వైద్య విద్యాభ్యాసంలో కష్టమైన శాస్త్ర విభాగాలు ఎన్నో ఉన్నాయి. వీటన్నిటికీ ఎన్నో నిర్దిష్ట యదార్థ ఋజువులను – ఉదాహరణకు, శరీరంలోని కణాల, కణజాలాల సాధారణ నిర్మాణం; వాటి మధ్య ఉండే అత్యంత సూక్ష్మమైన తేడాలు; వాటిల్లో జరిగే జీవరసాయన చర్యలు (అనేక దశలలో జరిగే రూపాంతరీకరణాల పొడుగాటి లుసుకట్టు చర్యలు); అధ్యయనం చేస్తున్న వ్యాధులు ముదిరే విధానాలు; తిరిగి కణాలలోనూ, కణజాలాల్లోనూ ఏర్పడే అతి సూక్ష్మమైన తేడాలు గుర్తించుకోవడం అవసరం.

చదవడం నాకేమీ కష్టమనిపించలేదు. బట్టీ వేయాలన్న ఆలోచన అసలు రానే లేదు. ప్రతి విషయంలోనూ ఏదో అభివృద్ధినీ, గొప్పతనాన్నీ చూడాలని, తెలుసుకోవాలని, అర్థంచేసుకోవాలని అన్పించేది. విసుగు పుట్టించే విషయాలను కొన్ని ఆసక్తికరమైన సంఘటనల ద్వారానూ, అభిప్రాయాలలోని వాద వివాదాల ద్వారానూ, శాస్త్రాన్ని రూపొందించిన వ్యక్తుల జీవితాల ద్వారానూ విద్యార్థుణ తెలుసుకునేలా ఉపాధ్యాయులు బోధించేవారు.

...మానవశరీరనిర్మాణశాస్త్రం విజ్ఞాన శాస్త్రంగా 400 సంవత్సరాలుగా ఉంది. దీనికి మూలపురుషుడు ఫ్లాండర్స్ దేశపు ప్రఖ్యాత శస్త్ర వైద్యుడు అంద్రియాస్ వెజాలియస్.అతను తన ప్రాణాల్ని సైతం లెక్కచెయ్యకుండా రహస్యంగా శవాలను పరిశోధనలకు సిద్ధంచేసి మానవశరీర నిర్మాణాన్ని మొట్టమొదటి సారిగా అధ్యయనం చేయడం మొదలెట్టాడు. ప్రాచీన రోములోనే మానవ దేహాన్ని కోసి తెరవటం అనేది నిషిద్ధం. మధ్యయుగాల నాటి చర్చి ఆ పనిచేసేవారికి చితిమీద కాల్చి చంపే శిక్షని విధించేది. జంతువుల మీద మాత్రమే పరిశోధనలు చేసి మానవశరీర నిర్మాణాన్ని అధ్యయనం చేసేవారు. ఎన్నో ఏళ్ల పరిశోధనల తర్వాత చివరికి వెజాలియస్ తన గొప్ప శ్రమనంతా 'డె కర్పోరిస్ హ్యుమాని ఫాబ్రిక' – 'మానవ శరీర నిర్మాణం' అనే పేరుతో ఏడు సంపుటాలుగా ప్రచురించి మానవ దేహపు పరిపూర్ణతని ప్రపంచం ముందు ఉంచాడు.



అంద్రియాస్ వెజాలియస్.

క్రైస్తవ మత న్యాయసభ అతన్ని బంధించి, మరణ శిక్షని విధించింది. అయితే రాజుకు వెజాలియస్ వ్యక్తిగత వైద్యుడు అవడంతో రాజా జోక్యం చేసుకోవడంవల్ల వెజాలియస్ బతికి బయటపడ్డాడు. వెజాలియస్‌కి మరణ శిక్షని రద్దుచేసి పవిత్ర స్థలాలను సందర్శించాలని శిక్ష విధించారు. వెజాలియస్ ప్రయాణం చేసిన ఓడ తుఫానుకు గురై ఒక చిన్న దీవికి కొట్టుకు వెళ్లింది. అక్కడే ప్రఖ్యాత శరీరనిర్మాణ శాస్త్రజ్ఞుడు, మహా జ్ఞానార్థి అయిన వెజాలియస్ మరణించాడు.

అతని తర్వాత ఎంత మంది ప్రఖ్యాత వ్యక్తులు, హాలండ్ దేశస్థులూ,

ఇటాలియన్‌లూ, ఇంగ్లీషువారూ, జర్మనులూ, ఫ్రెంచివారూ, రష్యన్లూ, వచ్చారో! వారు తెలివైన నూతన పద్ధతులను ఎన్నిటిని ఆవిష్కరించారో! ఉదాహరణకు, రక్తాన్ని తీసుకువెళ్లే నాళాలు ఏవిధంగా విస్తరిస్తాయో నిరూపించడానికి వాటి లోకి రంగు పదార్థాన్ని పంపారు. మానవశరీరనిర్మాణశాస్త్రంలో నిజమైన ఆవి ష్కరణలని ఎన్నో చేశారు. అయినా తర్వాతి తరాల వారికి ఆవిష్కరించాల్సిన విషయాలు ఎప్పుడూ ఉంటూనే వచ్చాయి. గత శతాబ్దంలో నికొలాయ్ ఇవానొవిచ్ పిరగొవ్ ఆధునిక మానవశరీరనిర్మాణశాస్త్రాన్ని రూపొందించాడు. అదే శస్త్ర విజ్ఞాన శాస్త్రం (దీన్నే ప్రస్తుతం టోపోగ్రాఫికల్ శరీరనిర్మాణశాస్త్రం అంటున్నారు). అది అవయవాలు, కండరాలు, రక్త నాళాలు, నరాలు, వీటి పరస్పర అమరికను వైద్యుడు శస్త్ర చికిత్స చేసేటప్పుడు ఎలా చూస్తాడో సరిగ్గా అలాగే చిత్రీకరి స్తుంది. చేతి మీద, కాలు మీద, రొమ్ము మీద, మెడ మీద ఉన్న చర్మాన్ని తన స్కాల్పెల్‌తో కోసే ముందు ఆ చర్మం కింద ఏముందో శస్త్రవైద్యుడికి తెలిసి తీరాలి. అతను ప్రతిసారి జాగ్రత్తగా ఎక్కడ ఏ ధమనిని, ఏ నరాలని వెతికి పట్టు కోవాలో ముందుగా ఊహించాలి. ఎందుకంటే కొన్ని ధమనులు, నరాలు దెబ్బ తినడం ఎంతో ప్రమాదకరం. ఇదంతా తెలుసుకోవడం ప్రతీ డాక్టరుకీ అవసరమే. ఇప్పుడు కార్డియాలజీ-థెరపిస్టులం అయిన మేం గుండె-రక్త నాళాల వ్యాధులకు చికిత్స చేసేటప్పుడు శస్త్ర చికిత్సలో వాడే పద్ధతులకు చాలా సన్నిహితంగా ఉండే పద్ధతులనే వాడతాం. పెద్ద ధమనులలోకి సోండ్‌లను ప్రవేశపెడతాం. ఇవి అతి సన్నని గొట్టాల్లా ఉంటాయి. నాళాల ద్వారా ఈ గొట్టాలను గుండె దాకా తీసుకువెళ్తాం. ఆవిధంగా వీటి ద్వారా వ్యాధికి గురైన భాగానికి నేరుగా మందులను ఇవ్వవచ్చు. లేకపోతే గుండెకు చెందిన నాళాలలో ఎటువంటి మార్పులు జరిగాయో ఎక్స్-రే పరికరపు తెర మీద చూడటానికి సహాయపడే పదార్థాన్ని పంపవచ్చు.

మానవశరీరనిర్మాణశాస్త్రం ఆవిర్భవించి నాలుగు శతాబ్దాలు అయినప్పటికీ 40 ఏళ్ల క్రితం దాకా శరీరవిశ్లేషణ శాస్త్రజ్ఞులకు కంటితో చూడటానికీ, చేతితో స్పృశించడానికి ఎంతో వీలుగా వుండే ఊపిరితిత్తుల నిర్మాణం గురించే సరైన అవగాహన లేదు. ‘‘నీ కళ్లని నీవు నమ్మకు’’ అని కొజ్మా ప్రుత్కోవ్

ఊరికనే అనలేదు. బయట నుంచి చూస్తే కుడి ఊపిరితిత్తి మూడు పెద్ద అంశాలు గానూ, ఎడమ ఊపిరితిత్తి రెండు అంశాలు గానూ స్పష్టంగా విభజించబడి ఉన్నట్లు కంటికి కన్పిస్తుంది. యుద్ధానికి ముందూ, మూడవ దశకం చివరా, కంతి మూలంగానో లేక క్షయ మూలంగానో లేక వ్యాధిని కలిగించే ఇతర ప్రక్రియల మూలంగానో ఊపిరితిత్తులలో దెబ్బతిన్న భాగాన్ని శస్త్ర చికిత్స ద్వారా తొలగించ డానికి శస్త్రవైద్యులు ప్రయత్నించనారంభించారు. అనూహ్యమైన క్లిష్ట సమస్య లెన్నో వాళ్లకు ఎదురయ్యాయి. అందరికీ తెలిసిన, స్పష్టమైన విషయాన్ని మాస్కోకి చెందిన శస్త్రవైద్యుడు బోరిస్ ఎద్మూన్డొవిచ్ లిన్‌బెర్గ్ సంశయించ నారంభించాడు. శస్త్ర చికిత్స విజయవంతం కాకపోవడానికి కారణం అవయవపు అసలైన నిర్మాణం తెలియకపోవడమే అని ఆయన భావించాడు. నిజమైన శాస్త్ర జ్ఞుడికి ఉండే అతి ముఖ్యమైన ప్రత్యేకత ఒకటుంది. అదేమిటంటే, అందరూ ఒప్పుకుని, సాధారణమైన విషయంగా భావించబడేదాన్ని కూడా ఒప్పో, తప్పో అని సంశయించగలగడం.

ఊపిరితిత్తుల నిర్మాణాన్ని లోపలి నుంచి పరిశోధించడానికి సహాయపడే ఒక తెలివైన పద్ధతిని లిన్‌బెర్గ్ చేపట్టాడు. శవం నుంచి ఊపిరితిత్తులను బయటకు తీసి రక్తాన్ని తీసుకువెళ్లే నాళాలలోకి, ఊపిరితిత్తుల 'శ్వాస నాళికల వృక్షం'లోకి ద్రవరూపంలోని ప్లాస్టిక్‌ని పంప్ చేశాడు. అవయవానికి ఆ వృక్షమే మూలం. గాలిని తీసుకువెళ్లే మెత్తని శ్వాస నాళాలు ఇంకా చిన్న నాళికలుగా విభజించబడి ఉంటాయి. ఆ చిన్న నాళికలు ఇంకా సన్నని ఉపనాళికలుగానూ అవి తిరిగి శాఖో పశాఖలుగా కోట్ల సంఖ్యలో అతిసూక్ష్మ నాళికలుగా విభజించబడతాయి. వీటిని వాయుకోశాలు (అల్వియోలస్‌లు) ఆవరించి ఉంటాయి. అతిసూక్ష్మ కణజాలాల తిత్తులతో తయారుచేయబడిన ఈ వాయుకోశాల్లోకి రక్త కేశ నాళికలు చొర బడి ఉంటాయి. శరీర విశ్లేషణ శాస్త్రజ్ఞులు, ఎప్పుడూ చేసినట్లే దేహాన్ని చిన్న తేలిక కత్తితో పరిశోధనకి సిద్ధంచేసినప్పుడు సాపేక్షంగా పెద్ద శ్వాసనాళి కలను మాత్రమే వేరుచేయడం సాధ్యపడేది. పూర్తిగా అంతా కంటికి కన్పించేది కాదు. అవయవాల అమరికకు సంబంధించిన అభిప్రాయాలన్నీ ఊహల మీద

ఆధారపడినవే. లిన్‌బెర్గ్ మాత్రం కచ్చితమైన సమాచారం పొందగలిగాడు. ప్లాస్టిక్ గట్టిపడిన తర్వాత ఊపిరితిత్తులలోకి సాంద్ర ఆమ్లాన్ని పంపించాడు. ఆ ఆమ్లం కణజాలాలన్నింటినీ తినేసింది. దాంతో శాస్త్రజ్ఞుడి ముందు 'శ్వాసనాళికల వృక్షం' నమూనా అన్ని శాఖోపశాఖలతోనూ, వాటినుండి వెళ్ళే రక్త నాళాలతోనూ ప్రత్యక్షమయింది. ఊపిరితిత్తుల నిర్మాణం అంతా ఎలా ఉంటుందో సరిగ్గా అదే విధంగా నమూనా వచ్చింది. అటువంటి నమూనాలను ఎన్నో పరిశీలించిన తర్వాత ఊపిరితిత్తులు రెండూ, మూడు భాగాలుగా విభజించబడి లేవని రెండు ఊపిరితిత్తులూ సమానంగా నాలుగు ప్రధాన భాగాలుగా విభజించబడి ఉన్నాయనీ కచ్చితంగా తేలింది. ప్రతీ భాగం కచ్చితమైన నియమాల ప్రకారం ఇంకా చిన్న భాగాలుగా విభజించబడి ఉంటుందనీ అవి ఇంకా అతిచిన్న భాగాలుగా విభజించబడి ఉంటాయనీ తేలింది. దాంతో, వ్యాధివల్ల దెబ్బతిన్న భాగాన్నో, చిన్న భాగాన్నో తొలగించిన తర్వాత ఊపిరితిత్తులు బాగుపడటానికీ, బాగా పనిచేయడానికీ ఏ ప్రాంతంలో నాళాలను కట్టాలో, కొయ్యాలో, ఏ శ్వాసనాళికల శాఖలను కుట్టాలో శస్త్ర వైద్యుడికి స్పష్టంగా తెలిసింది. రోగులకు విజయవంతంగా శస్త్ర చికిత్స చేయడానికి ఆ జ్ఞానాన్ని ఉపయోగించుకోవడంలో సహజంగానే లిన్‌బెర్గ్ మొట్టమొదటివాడయ్యాడు. సోవియట్ యూనియన్‌లో ఊపిరితిత్తుల శస్త్ర చికిత్సకు నాంది పలికిన లిన్‌బెర్గ్‌కి కొన్ని సంవత్సరాలు గడిచిన తర్వాత ఆయన చేసిన గొప్ప కృషికి లెనిన్ బహుమతిని ఇచ్చారు. చాలా మంది ఇతర సోవియట్ శరీరవిశ్లేషణ శాస్త్రజ్ఞులు వివిధ అవయవాలలో, కాలేయం, మూత్ర పిండాలు, గుండె కండరాల మందాలలో నాళాల అమరికను పరిశోధించడానికి లిన్‌బెర్గ్ పద్ధతిని ఎంతో విజయవంతంగా ఉపయోగించుకున్నారు. వారి పరిశోధనల ఫలితాలు కూడా కార్డియాలజీకి ముందు ముందు ఎంతగానో ఉపయోగపడ్డాయి.

విజ్ఞానశాస్త్రం కదలకుండా ఒక చోట నిలబడిపోదని అందరికీ తెలుసు. ప్రస్తుతం జీవం ఉన్న మనిషి లోపలి నాళాల అమరిక, స్థితులను గురించి కూడా తెలుసుకునే అవకాశాలు వైద్యులకి ఉన్నాయి. మనకి అవసరమవాలే కాని, ఏ మాత్రం అపాయం కలిగించకుండా ఏ రోగి నాళాల స్థితిని గురించైనా తెలుసు

కోవచ్చు. కాని మనం పైన చెప్పుకున్న ప్రయోగాలు మాత్రం వైద్యశాస్త్ర చరిత్రలో బాగా స్థిరపడ్డాయి. నేను విద్యార్థిగా ఉన్న రోజుల్లో, ఎంతో పేలవంగా ఉండే శరీరనిర్మాణశాస్త్రాన్ని నేర్చుకునేటప్పుడు ఆ శాస్త్రం నాకెంతో సన్నిహితమూ అయింది, తేలికా అన్పించింది. ఎందుకంటే, ఆ శాస్త్రం ఏ విధంగా అభివృద్ధి చెందిందో, అందులో ఎటువంటి అన్వేషణలు చేయబడ్డాయో ఎందుకోసం చేయబడ్డాయో నేను క్షుణ్ణంగా గ్రహించాను. ప్రధానమైన విషయమేమిటంటే ఆ శాస్త్రం మానవ శరీర నిర్మాణంలో ఎన్నో నూతన విషయాల ఆవిష్కరణకు దారితీస్తూ ఇప్పటికీ ముందుకు పురోగమిస్తోంది.

...మానవ శరీర నిర్మాణం గురించి మనకి ఎక్కువగా తెలిసినకొద్దీ దాని నిర్మాణం పరిపూర్ణతా, దాంట్లో జరిగే జీవ రసాయన, శరీరధార్మిక ప్రక్రియల సొగసు, దాని జీవక్రియలోని రకరకాల చర్యలూ మనల్ని ఇంకా ఎక్కువగా ఆశ్చర్య పరుస్తాయి. ఎంత అద్భుతంగా ఒకదానికొకటి అనుగుణంగా అవి పనిచేస్తాయి! శరీరంలో ప్రతీ వ్యవస్థలోని విడివిడి భాగాల మధ్య అలాగే వేర్వేరు వ్యవస్థల మధ్య, అవయవాల మధ్యా కూడా కచ్చితమైన పరస్పర సమన్వయ సంబంధాలు ఉంటాయి. శరీరం లోపల చక్కటి సామరస్యం ఉండేలా చేసే కంట్రోలు ప్రక్రియలు ముఖ్యంగా ఎంతో కచ్చితంగా పనిచేస్తాయి.

గడచిన శతాబ్దపు రెండవ అర్ధ భాగం నుంచీ శరీరధర్మశాస్త్రం బాగా అభివృద్ధి చెందినకొద్దీ ఉన్నత జీవులలో జీవ క్రియని అర్థంచేసుకోడంలో సరైన మార్గాలని కనుక్కోడానికి ప్రపంచంలోని శాస్త్రజ్ఞులందరూ తమ దృష్టిని కేంద్రీకరించారు. ఆవిధంగా శరీరధర్మశాస్త్రం ప్రాయోగిక వైద్యశాస్త్రంగా అభివృద్ధి చెందింది. ముఖ్యంగా శరీరాన్ని కంట్రోలుచేసే చర్యల గురించి తెలుసుకోవడంలోనూ, ఈ చర్యలు ఏవిధంగా ధ్వంసమవుతాయో, దాని పర్యవసానాలు ఏవిధంగా ఉంటాయో తెలుసుకోవడంలోనూ శాస్త్రజ్ఞులు నిమగ్నులయ్యారు. శరీర ధర్మశాస్త్ర విభాగంలో ప్రముఖ సోవియట్ ప్రకృతిశాస్త్రజ్ఞులు చేసిన గొప్ప ఆవిష్కరణలు సోవియట్ ప్రజలకు ఎంతో గర్వకారణం అయ్యాయి. ఇ. పి. పావ్లొవ్, అ. ఎఫ్. సమోయిలొవ్‌లు చేసిన ఆవిష్కరణలు ఇక్కడ మనం చెప్పుకోడం ఎంతో అవసరం.

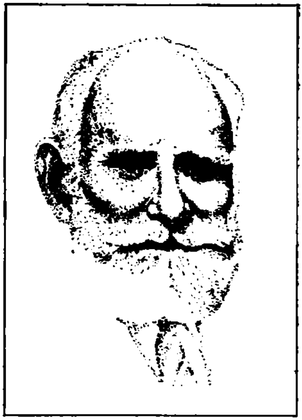
వారి ఆవిష్కరణలే ఆధునిక వైద్యశాస్త్రానికి, అందులోనూ కార్డియాలజీకి మూలాధారాలయ్యాయి.

పరిణామం నిర్మించిన అంతస్థులు

ఇవాన్ పెత్రోవిచ్ పావ్లొవ్ తన సహచరులతోనూ, విద్యార్థులతోనూ కలిసి దేహంలోని అన్ని అవయవాల జీవక్రియని నియంత్రించే నాడీ వ్యవస్థ గురించి పరిశోధించడంలో తన దృష్టిని కేంద్రీకరించాడు. అంటే నియంత్రణ జరిపే నాడులు పనిచేసే రీతిని అర్థంచేసుకోవడం అన్నమాట. దేహంలో జరిగే చర్యలను కంట్రోలు చేయడానికి ఇంకో మార్గమేదీ లేదని ఎన్నో సంవత్సరాలుగా పావ్లొవ్ గాఢంగా విశ్వసించాడు. ఈ శరీరధర్మశాస్త్ర సిద్ధాంతాన్ని సరిగ్గా ఆ పేరుతోనే అంటే 'నెర్విజం' అన్న పేరుతో పిలుస్తారు. ఈ సిద్ధాంతం పావ్లొవ్‌కి పూర్వమే ప్రాయోగిక వాస్తవాల ఆధారంగా ఆవిర్భవించింది. రష్యాలో ఆ సిద్ధాంతాన్ని సోవియట్ దేశపు శరీరధర్మశాస్త్రానికి పితామహుడు అయిన ఇవాన్ మిఖాయిలొవిచ్ సెచెనొవ్, ఇతర వైద్య శాస్త్రవేత్తలు బలపరిచారు. వాళ్లలో ప్రధానంగా పావ్లొవ్‌కి ప్రత్యక్ష అధ్యాపకులు శరీర ధర్మశాస్త్రవేత్త ఇల్యా ఫదేయెవిచ్ త్సియోన్, కణజాల శాస్త్రజ్ఞుడు ఫిలిప్ వసిల్యెవిచ్ అవ్‌స్యాన్నికొవ్, అద్భుతమైన వైద్యుడు సెర్గేయ్ పెత్రోవిచ్ బోత్కిన్‌లు ఉన్నారు.

...ఇ. ఎఫ్. త్సియోన్ చేసిన ఆవిష్కరణలు ఆకాలంలో యూరపులోని శాస్త్రజ్ఞుల్నందరినీ ఆశ్చర్యపరిచాయి. ఉదాహరణకు, ఆయన గుండెను వేగంగా పనిచేయించగల నాడిని కనుగొన్నాడు. అత్యంత ప్రధానమైన విషయమేమిటంటే, బాహ్య ప్రమాదాల నుంచి దేహాన్ని రక్షించడమే కాకుండా, నాడుల వ్యవస్థ, తన సాధారణ క్రియాశీలతలో ఏర్పడిన అంతర్గత పొరపాట్లను కూడా దానంతటదే సరిదిద్దుకుంటుందని ఆయన నిరూపించాడు. రక్తపోటును (పీడనం)

నియంత్రించే ప్రతివర్తన ద్వారా దాన్ని నిరూపించాడు. బృహద్ధమని మొదలు నుంచి మెదడుకు వెళ్ళే నాడిని ఒక దాన్ని కూడా కనుక్కొని, త్సియోన్ దాని ప్రాధాన్యతను వివరించాడు. బృహద్ధమనిలో రక్తపోటు అవసరమైన దానికంటే ఎక్కువగా ఉంటే దాని గోడల్లో ఉన్న అతి సున్నితమైన నాడుల చివర్లు మెదడుకు ప్రమాదాన్ని సూచించే సంకేతాలను పంపుతాయి. మెదడులో నాళాలను కదలించే కేంద్రం (సరిగ్గా పావ్లొవ్ విద్యార్థిగా ఉన్న రోజుల్లోనే దీని స్థానాన్ని ఎఫ్. వి. అవ్స్యాన్నికొవ్ నిర్ణయించాడు) ఇతర నాడుల ద్వారా సంకేతాలను పంపుతుంది.



ఇవాన్ పెత్రోవిచ్ పావ్లొవ్.

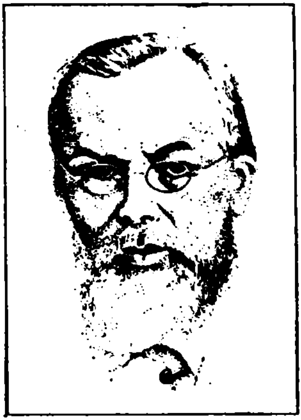
ఆ సంకేతాలు అన్ని ధమనుల నాళాలను వ్యాకోచించేలా చేస్తాయి. దాంతో వెంటనే రక్తపోటు తగ్గిపోతుంది. సరిగ్గా ఆ ప్రతివర్తన మూలంగానే ఆరోగ్యవంతమైన శరీరంలో రక్తపోటు ఒక నిర్ణీత స్థాయిలో స్థిరంగా ఉంటోంది.

త్సియోన్ చేసిన ప్రయోగాలనే ఇంకా అభివృద్ధి చేసి పావ్లొవ్ తన తొలి ప్రధాన పరిశోధనలను జరిపాడు. ప్రతివర్తనలలో త్సియోన్ రాసిన ఆఖరి ఘట్టాన్ని, అంటే ధమనులను వ్యాకోచింపజేసే నాడుల ఆదేశాలు పయనించే మార్గాన్ని పావ్లొవ్ అధ్యయనం చేశాడు. త్సియోన్ నాళాలు వదులు అవుతాయనే విషయాన్ని మాత్రమే కనుక్కొన్నాడు. తర్వాత పావ్లొవ్ గుండె సంకోచాలని తీవ్రం చేసే నాడిని కనుక్కొని, అపకేంద్ర నాడుల ద్వారా గుండె పనిని కంట్రోలుచేసే తీరును పూర్తిగా వివరించాడు. పీటర్స్‌బర్గ్ సైనిక వైద్య అకాడమీలోని థెరపి క్లినిక్‌కి చెందిన చిన్న ప్రయోగశాలలో పావ్లొవ్ పై పరిశోధనలన్నిటినీ చేశాడు. ఆ క్లినిక్‌కి అధిపతి సెర్గేయ్ పెత్రోవిచ్ బోత్కిన్. పావ్లొవ్ జీవితంలోనే కాకుండా, రష్యన్

వైద్య చరిత్రలోనే బోత్కిన్ అద్భుతమైన పాత్ర వహించాడు. ఆయన గురించి కొన్ని పంక్తులలో చెప్పడం అసాధ్యం. ఆయన గొప్ప వైద్యుడు. ప్రధానమైన విషయం ఏమిటంటే బోత్కిన్‌కి జీవశాస్త్రంలో ఎంతో పాండిత్యం ఉంది. బోత్కిన్ వ్యాధివిజ్ఞాన శాస్త్రజ్ఞుడుగా పరిశోధనా ప్రయోగాల పాఠాలను రుడోల్ఫ్ విర్హోవ్ దగ్గర నేర్చుకున్నాడు. రుడోల్ఫ్ విర్హోవ్ కణసిద్ధాంతపు భవంతిని పూర్తిచేసి దాన్ని వైద్యశాస్త్రానికి ఆపాదింపజేసిన శాస్త్రజ్ఞుడు. అభివృద్ధి చెందిన యూరపు లోని ప్రకృతివిజ్ఞానశాస్త్ర స్థాయికి రష్యన్ వైద్యశాస్త్ర స్థాయిని పెంచడమే బోత్కిన్ లక్ష్యంగా పెట్టుకున్నాడు. దాని సాధనకు ఆయన పాఠాలను బోధించే అకాడమీలోనూ, ఆయన ఆధిపత్యం వహించిన క్లినిక్‌లోనూ కృషిచేశాడు. పావ్లొవ్ వైద్యానికి సంబంధించిన విషయాల పట్ల ఏమాత్రం ఆసక్తిని చూపించకపోయినా అతన్ని బోత్కిన్ గుర్తించాడు. కుతూహలకరమైన అభిప్రాయాలు కలిగి పరిణతి చెందిన శరీరధర్మశాస్త్రజ్ఞుడుగా పావ్లొవ్‌ని బోత్కిన్ గుర్తించాడు (అప్పటికే పావ్లొవ్ పరిశోధనలు కొన్ని ప్రచురించబడ్డాయి). తన క్లినిక్‌లో పావ్లొవ్ కోసం చిన్న ప్రయోగశాలను ఏర్పాటుచేశాడు. ఆవిధంగా బోత్కిన్ ఒక దెబ్బతో రెండు కాదు, మూడు పిట్టలను కొట్టాడు. ఎంతో ప్రతిభావంతుడైన యువ శాస్త్రజ్ఞుడు పావ్లొవ్, క్రెమన్‌చూగ్ దుర్గ రక్షణ దళంలో పనిచేయడానికి వెళ్లాల్సివచ్చింది. కాని ఆ పనికి పావ్లొవ్ వెళ్లనవసరం లేకుండా చేసి, బోత్కిన్ పావ్లొవ్‌ని అకాడమీ లోనే ఉంచేశాడు. నేటి భాషలో, కార్డియాలజీకి సంబంధించిన శరీరధర్మశాస్త్ర సమస్యలపై పరిశోధనలని జరిపే అవకాశం పావ్లొవ్‌కి కల్పించాడు. ప్రధానంగా గుండె-రక్త నాళాల వ్యవస్థ మీదా, దాని చర్యలను నరాలతో నియంత్రించే చర్యల మీదా మందుల ప్రభావం ఎలా ఉంటుందో అధ్యయనం చేసే క్లినిక్‌లోని వైద్యులకు ఆధిపత్యం వహించే బాధ్యతను బోత్కిన్ పావ్లొవ్ మీద ఉంచాడు. బోత్కిన్ చేసిన ఈ పనులు అద్భుతమైన ఫలితాలను ఇచ్చాయి. పావ్లొవ్ ఆధ్వర్యంలో అధ్య యనం చేయబడిన కొన్ని మందులు వైద్యశాస్త్రంలో 50–70 సంవత్సరాలపాటు పనికివచ్చాయి. అనేక రెట్లు ఎక్కువ ప్రభావాన్ని కలిగివుండే ఆధునిక మందులు మాత్రమే ఆ మందులను తోసిరాజనగలిగాయి. గుండెని ఉద్రేకపరిచే నాడి ఉందనే

విషయాన్ని నిరూపించి, వివరించే నిర్ణయాత్మక వాస్తవాలు, మే నెలలో పూసే లాండిష్ పువ్వుల కషాయంపై చేసిన ప్రయోగాల ద్వారా సాధించబడ్డాయి.

నాడీవ్యవస్థకి సంబంధించిన విషయాలలో బోత్కిన్, పావ్లావ్‌లు ఇద్దరూ ఒకరికొకరు తీసిపోని ఆరితేరిన నిపుణులే. సెర్గేయ్ పెత్రోవిచ్ అభిప్రాయంలో నాడీ వ్యవస్థ కార్యకలాపాల్లో పొరపాట్లు వస్తే ఎన్నో రోగాలు వస్తాయి. పావ్లావ్ అభిప్రాయాల మీదే కాకుండా, అతని అన్వేషణల పురోభివృద్ధి మీద కూడా బోత్కిన్ ఎంతో ప్రభావాన్ని కనబరచాడు.



సెర్గేయ్ పెత్రోవిచ్ బోత్కిన్.

...కొన్ని సంవత్సరాల తర్వాత బోత్కిన్, తను హఠాత్తుగా మరణించేముందు పావ్లావ్‌ని ప్రాయోగిక వైద్య విద్యాలయంలోని శరీరధర్మశాస్త్ర ప్రయోగశాలకు అధిపతిగా సిఫారసు చేశాడు. అయితే అప్పటికింకా ఆ విద్యాలయ స్థాపన జరగలేదు. కాని ఎన్నో సంవత్సరాల పాటు బోత్కిన్, ఇతర ప్రఖ్యాత వైద్యశాస్త్రజ్ఞులు చేసిన కృషి ఫలితంగా చివరికి స్వంత ఆస్తితో విద్యాలయ స్థాపనకు జారు — మూడవ అలెక్సాందర్ ''అనుమతినిచ్చాడు.'' ఎన్నో సంవత్సరాల పాటు అక్కడ పావ్లావ్ జీర్ణక్రియకు సంబంధించిన శరీరధర్మశాస్త్ర పరిశోధనలను సాగించాడు. ఆ పరిశోధనలను పావ్లావ్ కుక్కల మీద జరిపాడు. పావ్లావ్ దగ్గర అనేకమంది శిష్యులు ఉండేవారు. వారితో కలిసి ఆయన ఎన్నో అత్యద్భుత ఆవిష్కరణలను చేశాడు. పరిశోధించిన అన్ని ప్రక్రియల్లోనూ నాడీ వ్యవస్థకి గల ప్రాధాన్యతని రుజావుచేశాడు. ఆ పరిశోధనాల్లోనే 'నియమబద్ధమైన ప్రతివర్తనలు' ఆవిష్కరించబడ్డాయి. దాంతో కొత్త విషయాల అన్వేషణకి అంటే జంతువుల, మానవుల నాడులలో జరిగే

ప్రధాన జీవక్రియలను అధ్యయనం చేయడానికి మార్గాలు ఆవిష్కరించబడ్డాయి.

పావ్లొవ్, అతని సహచరుల అన్వేషణలకు విజయం లభించి, అతని సిద్ధాంతానికి మంచి గుర్తింపు వచ్చిన ఆ కాలంలో అకస్మాత్తుగా శరీర ధర్మ శాస్త్రజ్ఞులు నూతన ప్రాయోగిక వాస్తవాలను పొందసాగారు. దేహంలోని చర్యలు మెదడు నుంచి నాడీ తంతుల ద్వారా (పావ్లొవ్ నాడీ వ్యవస్థని టెలిఫోన్ ఎక్స్ఛేంజ్‌తో ఇష్టంగా పోల్చేవారు) వచ్చే సంకేతాల ప్రచోదనల వలన ప్రేరణ చెందవనీ, కొన్ని పదార్థాలు ఆ సంకేతాలను విడుదలచేస్తాయనీ, ఆ వాస్తవాలు రుజువుచేశాయి. ఆంగ్ల శరీరధర్మశాస్త్రజ్ఞుడు ఎర్నెస్ట్ స్టార్లింగ్ కొంతకాలం తర్వాత 'రసాయన ప్రతివర్తన' మార్గాన్ని అనుసరిస్తూ కంట్రోలు జరుగుతుందని చెప్పాడు.

తొలి వాస్తవాలు ఎంతో చక్కటి ప్రత్యుత్పాదకతను, భిన్నాభిప్రాయాలు లేకుండా ఏకత్వాన్ని కలిగివుండటంతో వాటిని వెంటనే ఒప్పుకున్నారు. జంతువుకి ఉన్న రెండు ఎడ్రినల్ గ్రంథులనూ తొలగిస్తే దాని గుండె పనిచేయడం, ధమని నాళాల శక్తీ ప్రమాదకరంగా పడిపోతాయి. దానికి ఎడ్రినల్ గ్రంథుల కణజాల రసాన్ని ఎక్కిస్తే గుండె వేగంగా కొట్టుకోడం ప్రారంభిస్తుంది, ధమనులు సంకోచిస్తాయి, రక్తపోటు పెరుగుతుంది. ఎడ్రినల్ గ్రంథి కణజాలం నుంచి ఆట్టే క్లిష్టంకాని పదార్థాన్ని వేరుచేయడంలో రసాయన శాస్త్రజ్ఞులు సఫలీకృతులయ్యారు. దానికే ఎడ్రినలిన్ అనే పేరు వచ్చింది. ఈ పదార్థమే ప్రేరణాన్ని కల్గిస్తోంది. క్లోమాన్ని తొలగిస్తే దేహం చక్కెరను జీర్ణం చేసుకునే సామర్థ్యాన్ని పూర్తిగా కోల్పోతుందనీ, శస్త్రచికిత్సకి గురైన జంతువు దేహంలో డయాబిటిస్ ప్రమాద కరంగా పెరిగిపోతుందనీ ఇతర పరిశోధకులు నిర్ధరించారు. పావ్లొవ్ ప్రయోగశాలలో కూడా, పావ్లొవ్ స్వయంగా పాల్గొని సహాయంచేసిన ప్రయోగాల్లో యువ వైద్య విజ్ఞాన శాస్త్రజ్ఞుడు లియోనిద్ వసిల్యెవిచ్ సొబలెవ్ ఏ కణ సముదాయాలు — ఇన్‌సులాలు (లాటిన్‌లో ద్వీపాలు అని అర్థం), అంటే ఆ గ్రంథికి చెందిన ఏ కణజాలాలు చక్కెరను జీర్ణం చేసుకునే పదార్థాన్ని తయారుచేస్తాయో నిరూపించాడు. 20 సంవత్సరాల తర్వాత మాత్రమే ఆ పదార్థాన్ని కెనడాకు చెందిన శాస్త్రజ్ఞుడు వేరుచేయగలిగాడు. దానికి ఇన్‌సులిన్ అని పేరు పెట్టారు.

కాని, దీనంతట్లోనూ తన అభిప్రాయాలకు విరుద్ధమైనదేదీ పావ్లోవ్‌కి కన్పించలేదు. ఈ గొలుసుకట్టు చర్యల్లో చివర రసాయన లింకు ఉంటే ఉండవచ్చు. అయితేనేం? దేహంలో అన్ని చర్యలనూ ప్రతివర్తన మెకానిజం కంట్రోలు చేస్తోందనడాన్ని అదేమీ తీసిపాడెయ్యడం లేదే. కాగా అది కొన్ని వివరణలను మాత్రమే ఇస్తోంది. ఆంగ్ల దేశపు శరీరధర్మశాస్త్రజ్ఞులు ఎర్నెస్ట్ స్టార్లింగ్, విలియం బేలిస్‌లు దేహంలోని క్లోమం జరిపే ప్రధాన చర్యలను కనుక్కొన్నారు. క్లోమం పులిసిన పదార్థాలుండే జీర్ణరసాన్ని తయారుచేస్తుంది. అది ఆహారంలోని పోషక పదార్థాలనూ, కొవ్వులనూ, పిండి పదార్థాలనూ ధ్వంసంచేసి కొత్త పదార్థాలను తయారుచేస్తాయి. ఆ కొత్త పదార్థాలు పేగులోని కణాల మెంబ్రేన్‌లోకి, అక్కడి నుంచి రక్తంలోకి ప్రవేశించగలుగుతాయి. నాడీ వ్యవస్థ పాత్ర లేకుండానే ఒక్క రసాయన ప్రతివర్తన పంథాలోనే క్లోమం జరిపే ప్రధాన చర్యలు కంట్రోలు చేయబడతాయని చెప్పే వాస్తవాలను వారు కనుక్కోటంతో సంఘటనలు పెద్ద మలుపు తిరిగాయి.

పావ్లోవ్ ఇది పూర్తిగా అసంభవమైన విషయంగా భావించాడు. క్లోమం గురించి పావ్లోవ్‌కి తెలిసినంత బాగా, ప్రపంచంలో మరే శాస్త్రవేత్తకీ తెలియదు. తను విద్యార్థిగా ఉన్నప్పుడే పావ్లోవ్ దాని మీద తొలి పరిశోధనలను జరిపాడు. 25 సంవత్సరాల కాలంలో ఎన్నో సార్లు ఆ ప్రయోగాలను మరింత ఆధునిక స్థాయిలో తిరిగి చేశాడు. వాటి ద్వారా ప్రపంచంలోని శాస్త్రజ్ఞులందరూ ఎప్పుడో గుర్తించిన నిర్ణయాలను పరీక్షించి, నిర్ధరించాడు. ప్రతిసారీ క్లోమం నాడుల ఆదేశం మేరకు పనిచేస్తుందని తెలిపే వివాదరహితమైన ఆధారలను పావ్లోవ్, అతని అనుచరులు పొందారు. ఒకే ఒక సందర్భంలోనూ, ఇటీవలే జరిపిన ఒక ప్రయోగంలోనూ, మాత్రమే అలా జరగడం లేదు. బేలిస్, స్టార్లింగ్‌ల పరిశోధనా ఫలితానికి అదే కారణమయ్యింది... పై ప్రయోగాన్ని పావ్లోవ్ ముఖ్య శిష్యుల్లో ఒకతను జరిపాడు. దానికి చాలా కాలం క్రితమే, జఠరరసంలోని హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం కుక్క పేగులోకి ప్రవేశిస్తే అది గ్రంథిని పనిచేసేలా ప్రేరేపిస్తుందని నిర్ధరించబడింది. పేగుల గోడల్లో ఉన్న నాడుల కొసలు ఆమ్లం మూలంగా ఉత్తేజితమవుతాయి. ఆహారంతో పాటు జఠరరసం పొట్ట నుంచి తర్వాతి భాగంలోకి ప్రవేశించిందని నాడీ

కేంద్రానికి సంకేతాలు అందుతాయి. వెంటనే పనిచెయ్యడం ప్రారంభించాల్సిందిగా గ్రంథికి ఆదేశాలు వెళ్తాయి. కాని కొంతకాలమైన తర్వాత ఆ విషయాన్ని తిరిగి పరిశోధించే బాధ్యతను ప్రయోగాల్లో ఆరితేరిన ఒక మంచి నిపుణుడి మీద పావ్లోవ్ ఉంచాడు.

పరీక్ష ఎంతో సున్నితమైంది, కచ్చితమైందీను. నిర్ణాయక ప్రయోగాల్లో గ్రంథి నుంచి మినహాయింపు లేకుండా అన్ని నాడులనూ తెంచేసారు. నమ్మకత్వం కోసం మెదడులో ఒక భాగాన్ని కూడా ధ్వంసం చేశారు. అయినా ప్రయోగం జరిపే కుక్క పేగులోకి హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లాన్ని పంపించగానే గ్రంథి పనిచేయడం ప్రారంభించింది. అటువంటి ఫలితాలని పొందిన అద్భుతమైన ప్రయోగవేత్త ఏ సిద్ధాంతంతో తనూ అభివృద్ధి చెందాడో అదే సిద్ధాంతానికి బానిస అయాడు. ఆయన ఒక గొప్ప ఆవిష్కరణకి అతి దగ్గరగా వచ్చాడు. ఒకే ఒక్క అడుగు ముందుకు వేయాల్సింది. మరొక్క ప్రయోగం చేసి ఉండాల్సింది. కాని ఆ ప్రయోగాన్ని పావ్లోవ్ చేయలేదు. ఒక్క నెర్విజం దిశలోనే చూస్తూ తన ఫలితాలకు వివరణను వెదకనారంభించాడు. ఎప్పుడూ వినే మామూలు మాటల పట్ల పావ్లోవ్ ఆట్టే శ్రద్ధ చూపించలేదు.

కాని, ప్రపంచంలోని శరీరధర్మశాస్త్రజ్ఞులంతా చదివే ప్రముఖ పత్రికలో ఎప్పుడైతే పై పరిశోధన వెల్వడిందో వెంటనే బేలిస్, స్టార్లింగ్‌లు ఆ ప్రయోగాలను తిరిగి చేసారు. పావ్లోవ్ సహచరుడికి ఏ ప్రయోగమైతే బుర్రకి తట్టలేదో సరిగ్గా దాన్నే జరపాలని వారు అనుకున్నారు. హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్ల ప్రభావానికి లోనై రక్తంలో ప్రవేశించి, గ్రంథిని చేరుకుంటూ దాన్ని పనిచేసేట్లు ప్రేరేపించే పదార్థాన్ని పేగుల కణాల్లో వారు కనుక్కున్నారు. అవయవాలను పనిచేసేలా ప్రేరేపించే రసాయన ప్రతివర్తన పదార్థాలన్నింటికీ ఇప్పటికే తెలిసినవి, భవిష్యత్తులో ఆవిష్కరించబడేవి స్టార్లింగ్ హార్మోన్‌లు (గ్రీకు పదం 'హార్మియో' అంటే 'ఉత్తేజపరచేది' అని అర్థం) అనే పేరు పెట్టాడు. ఉదాహరణకు, సెక్రెటిన్, ఎడ్రినలిన్‌లు నాళాలు చురుకుగా పనిచేసేటట్లు చేస్తాయి. అలాగే దేహంలో చక్కెర జీర్ణం అవడానికి తోడ్పడే అజ్ఞాత పదార్థానికి (ఇదే క్లోమంలో ఇన్‌సు

లీన్‌గా ఏర్పడుతుందని సోబలెవ్ నిరూపించాడు) కూడా ఆ పేరే పెట్టాడు.

బేలిస్, స్టార్లింగ్‌ల ప్రయోగాలు తప్పనీ, క్లోమం, నాడుల ద్వారానే నియంత్రింపబడుతోంది కాబట్టి హార్మోన్‌లు ఉండే అవకాశమే లేదనీ ఎంతో ఆకస్మాత్తుగా పావ్లొవ్ ప్రకటించాడు. అతని వైఖరిని అర్థంచేసుకోవచ్చు. ఎందుకంటే, ఎన్నో సంవత్సరాలు పావ్లొవ్ జరిపిన ప్రయోగాలన్నీ ఒకే రకం ఫలితాలను ఇచ్చాయి. ఆ ఫలితాలు అన్ని ప్రశ్నలకూ జవాబులనిచ్చాయి. ఇంతలో అనవసరపు ఈ కొత్త విషయం ఒకటి!

గొప్ప వాదవివాదాలు చెలరేగాయి. పావ్లొవ్ దృష్టిలో అతి ప్రధాన రుజువులు సరిగ్గా జరిపిన ప్రయోగంలో పొందిన యధార్థాలే. ఎప్పుడైతే వివాదం కొనసాగిందో, ప్రతిపక్షం వారిని దెబ్బతీయడం కోసం బేలిస్, స్టార్లింగ్‌ల ప్రయోగాన్ని 'తు.చ' తప్పకుండా తిరిగి చేసి దాంట్లో తప్పను పట్టుకునే బాధ్యతను ప్రయోగ నిర్వహణలో ఆరితేరిన ఇద్దరు శిష్యులకు పావ్లొవ్ అప్పగించాడు. ఎప్పుడైతే తన కళ్ల ముందు చేసి చూపించిన ప్రయోగంలో ఆంగ్లేయుల ప్రయోగ ఫలితాలే తిరిగి వచ్చాయో అప్పుడు పావ్లొవ్ నిర్ఘాంతపోయాడు. మొత్తానికి ధైర్యాన్ని కూడదీసుకుని, సత్యం అనేది తనకొక్కడికే తెలుసునని ఎప్పుడూ ఎవరూ అనుకోకూడదని, ఆంగ్ల శరీరధర్మశాస్త్రజ్ఞులదే ఒప్పు, తనదే తప్పు అనీ పావ్లొవ్ తన అనుచరులకు చెప్పాడు. ఆ విషయాన్ని పత్రికా ముఖంగా ఒప్పుకున్నాడు.

పావ్లొవ్ ఎంతో ఆత్మ గౌరవం ఉన్న వ్యక్తి. కాని ఆయనకు సత్యం అన్నిటికంటే ఎక్కువ విలువైనది. హార్మోన్ కనుక్కోబడిన ప్రయోగాలను సరిగా అంచనా వేయలేకపోవడానికి కారణం అవయవాల శరీరధర్మం గురించి మాత్రమే అధ్యయనం చేయడానికి అలవాటుపడటమనీ, కాని ఇక్కడ ఎదురొక్కన్న విషయం దానికి భిన్నంగా నూతన స్థాయికి అంటే కణాల నిర్మాణానికి సంబంధించినదనీ పావ్లొవ్ చెప్పాడు.

అంతర్గత అవయవాలు – గుండె, గ్రంథులు, జీర్ణాశయాలను కంట్రోలు చేయడంలో నాడీ యంత్రాంగపు పాత్రని స్టార్లింగ్ ఖండించడానికి పూనుకున్నాడు. నాడీ మెకానిజం పనిచేసే తీరును చూపే ప్రయోగాలను ఎలా జరపాలో చూపించ

డానికి పావ్లోవ్ ప్రతిభావంతుడైన తన శిష్యుడిని ఒకడిని ఆ గౌరవనీయుడైన శరీరధర్మశాస్త్రజ్ఞుడి దగ్గరకు లండన్ పంపాడు. అప్పుడు నిజంగానే కంట్రోలులో రెండు పంథాలున్నాయని స్టార్లింగ్ ఒప్పుకోవాల్సి వచ్చింది.

ఈ రెండు పంథాలూ రెండు శరీరధర్మ స్థాయిలకు అనుగుణంగా ఉంటాయనే పావ్లోవ్ జోస్యం ఆ తర్వాత రుజువయింది. 20 సంవత్సరాలు గడిచిన తర్వాత ఇంకో సోవియట్ ప్రఖ్యాత శరీరధర్మశాస్త్రజ్ఞుడు, అలెక్సాందర్ ఫిలిప్పోవిచ్ సమోయిలోవ్ (ఇతను పావ్లోవ్, సెచెనోవ్‌లు ఇద్దరికీ శిష్యుడు) రెండు రకాల నియంత్రణలూ ఎంత గట్టిగా పెనవేసుకుని ఉన్నాయో చూపించాడు. దీన్నే ఇంకోలా చెప్పుకోవాలంటే శరీరంలో జరిగే సమాచార ప్రసారం అనవచ్చు. చివరికి నాడీ ప్రచోదనల గొలుసులో కూడా రసాయన లింకులు ఉంటాయని ఆయన కనుక్కున్నాడు. ప్రచోదనం ఒక కణజాలపు నాడీ తంతువు నుంచి కండరానికి, లేక గ్రంథికి చెందిన ఇంకో కణజాలపు నాడీ తంతవుకి ప్రసారమవుతుంది. అది ఒక తీగ నుంచి మరో తీగకు చేరే విద్యుత్ సంకేతాల్లా ప్రయాణించదు. రెండు తంతువులూ స్పృశించుకునే మండలంలో ప్రచోదన ప్రభావంతో ఏర్పడే రసాయన లింకు (దీన్నే 'రసాయన మధ్యవర్తి' అనవచ్చు) సహాయంతో సంకేతాలు ప్రయాణిస్తాయి. పరిణామ సిద్ధాంతాన్ని ఆధారం చేసుకుని నియంత్రణలు రెండూ కలిసివుండడాన్ని సమోయిలోవ్ వివరించాడు. రసాయనికంగా సంకేతాలను పంపే పద్ధతి అతి ప్రాచీనమైనది. ఏకకణ, ప్రాథమిక బహుకణ జీవులలోనూ, అలాగే ఏ కణాన్ని తీసుకున్నా దాని లోపలా కూడా ఇప్పటి దాకా వేరే నియంత్రణ లేదు. దాని అవసరమూ లేదు. కణాల లోపల జరిగేవన్నీ జీవ-రసాయన, భౌతిక-రసాయన ప్రక్రియలే. ఏ పదార్థమైనా సరే ఒక సంకేతంలా పనిచేయగలదు. ఏదైనా చర్య జరిగేలానూ చేయగలదు. అలాగే ఆ చర్య వ్యతిరేకదిశలో జరిగేలానూ చేయగలదు. ప్రాథమిక బహుకణ జీవిలోని కణాల మధ్య సంబంధాలకు గాని లేకపోతే బాగా అభివృద్ధి చెందిన జీవిలో ఏదైనా అవయంలోని కణజాలాల మధ్య సంబంధాలకు గాని ఈ 'రసాయన మధ్యవర్తిత్వం' పూర్తిగా వర్తిస్తుంది. ఒక అవయవం నుంచి మరో అవయవానికి, ఎక్కువ దూరం సంకేతాలను ఇంకా వేగంగా తీసుకువెళ్లగలిగే నాడీ వ్యవస్థలోని

దశ, పరిణామంలో బాగా చివరి దశల్లో ఏర్పడింది. పరిణామ క్రమంలో ఈ ప్రత్యేక సైబెర్నెటిక్ జీవ పరికరం క్లిష్టమూ, ఆధునికమూ అయినకొద్దీ, అది వున్న జీవికి సహజమైన జీవిత పోరాటంలో నశించిపోకుండా జీవించే అవకాశాలు ఎక్కువయాయి. కాని ఈ పరికరం ఎంత మార్పుచెందుతూ పోయినా దీని లోపలి ప్రాథమిక మూలకాలు మాత్రం మారకుండా అలాగే వున్నాయి. ఎందుకంటే అంతర్‌కణ స్పర్శా స్థానాల మండలాలలో కణాల మెంబ్రేనుల ఉపరితలాల మీద ఇవి తప్పకుండా ఉండి తీరాలి. ఎందుకంటే రసాయన మధ్యవర్తి పంపే సంకేతం ఎంతో కచ్చితమైనది. అది ప్రతిసారీ సరిగ్గా ఒక మాటలా ఎంతో నిర్దిష్టమైన భావాన్ని మోసుకెళ్తుంది.

ఒక్క జీర్ణకోశ వ్యవస్థే కాకుండా గుండె-రక్త నాళాల వ్యవస్థ కూడా మామూలుగా పనిచేయడానికి సంబంధించిన ప్రధాన విషయాలన్నీ పై మూలాధార భావన ద్వారా వివరించబడ్డాయి. అలాగే రోగాన్ని కలిగించే ఎన్నో ప్రక్రియలకు, అందులో సహజంగానే ఒకటైన గుండె-రక్త నాళాల వ్యాధులకు (21వ శతాబ్దంలో ఇవి వైద్యశాస్త్రంలో ప్రధాన సమస్యలుగా ఉన్నాయి) మూల కారణాలను తెలుసుకోవడంలో వైద్య విజ్ఞాన శాస్త్రజ్ఞులకు అవి దారి చూపించాయి. దురదృష్టవశాత్తు శాస్త్రజ్ఞులకు శాస్త్రం చరిత్ర సరిగ్గా తెలియదు. తెలుసుకునే సమయమూ వారికి లేదు. స్వంత అన్వేషణల్లో వారు పూర్తిగా మునిగివుంటారు. అందుకనే వారిలో చాలా మంది పాత తప్పులనే తిరిగి తిరిగి చేశారు. కొంతమంది, ముఖ్యంగా విదేశీ శాస్త్రవేత్తలు, ఒక్క హార్మోనులే విషయమంతా నిర్ణయిస్తాయని నమ్మించడానికి తిరిగి పూనుకున్నారు. ఏకైక నియంత్రణా కేంద్రం మెదడు అనీ అందులోనూ దాని ఉన్నత భాగం — రెండు పెద్ద అర్ధ గోళాల వల్కలం (కార్టెక్స్) మాత్రమేననీ మరికొందరు భావించారు. ఈ వైద్య విభాగంలో, ప్రధానంగా అధిక రక్తపోటుకు సంబంధించిన వ్యాధులు ఏవిధంగా వస్తాయో అధ్యయనం చేయడంలో ఎంతో ఉద్రిక్త వాదోపవాదాలు జరిగాయి. నేను విద్యార్థిగా ఉండే సంవత్సరాల్లోనూ, నేను వైద్యుడిగా పనిచేయడం ప్రారంభించిన సంవత్సరాల్లోనూ, ఈ వ్యాధికి సంబంధించిన సమస్య ఎంతో తీవ్ర రూపం దాల్చింది. అధిక రక్త

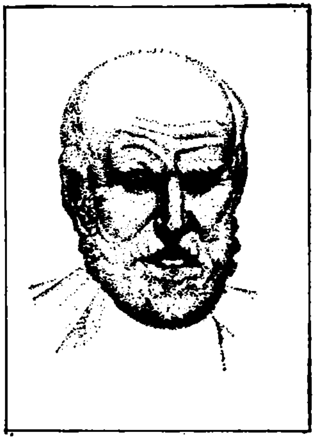
పోటుకు గురైన 25-30 ఏళ్ల ప్రాయంలోని రోగులు మా క్లినిక్‌లో కళ్లముందు మరణించడం నాకు గుర్తుంది. ధమనులలో పీడనాన్ని కంట్రోలు చేయడానికి, కావాల్సిన స్థాయిలో నిలిపి ఉంచడానికి తోడ్పడే పదార్థాలు ఈరోజున మాకు అందుబాటులో ఉన్నాయి. కాని ఆనాడు అవి ఉండేవి కాదు. రోగం ఆపడానికి వీలులేకుండా దినదినానికీ ముదిరిపోయేది. యువ వయస్కులకు మూత్ర పిండాలలో తీవ్రమైన లోపం పెరిగిపోయేది. మెదడులోని రక్తప్రసారంలో లోపాలు ఏర్పడేవి. చివరికి వారు మరణించేవారు.

రోగం కింద పరిగణించబడని రోగం

ప్రాచీన కాలం నుంచి చెప్పడం ప్రారంభిస్తాను. ప్రఖ్యాత ప్రాచీన గ్రీకు వైద్యుడు హిపోక్రటిస్ పురాణ పురుషుడు, వైద్యుడు 'అస్క్లేపియస్' వంశీయుడు. హెలెన్ వంశీయులు అస్క్లేపియస్‌ని రోగం నయంచేసే దేవుడిగానూ, కళల అధిపతి, దేవుళ్లకు వైద్యుడు అయిన అపోలో స్వంత కొడుకుగానూ కూడా భావించేవారు.

అస్క్లేపియాదుల వంశావళి నిలబడింది. ఆ వంశంలో హిపోక్రటిస్ 17వ తరానికి చెందుతాడు. పూర్వీకులు తమ జీవితాలని అంకితం చేసిన గుళ్లలో ఆ వంశానికి చెందిన మగవారంతా పనిచేసేవారు. ఆ గుళ్లే పురాతన వైద్యాలయాలుగానూ ఉండేవి. హిపోక్రటిస్ గుళ్లో వైద్యుడుగా మాత్రమే కాకుండా సమాజానికంతటికీ వైద్యుడుగా ఉండేవాడు. గ్రీకులకి చెందిన అనేక నగరాల్లో అటువంటి స్థానాన్ని ఆయన ఆక్రమించాడు. ప్లేగు అంటుజాడ్యం బారి నుంచి ఏథెన్స్ వాసులను రక్షించినందుకు హిపోక్రటిస్ ఆ నగర గౌరవ సభ్యుడుగా ఎన్నుకోబడ్డాడు. నగరవాసులు ఆయనకి స్వర్ణ మాలను బహుకరించారు. ప్రఖ్యాత తత్వవేత్త ప్లేటో అతని గురించి రాస్తూ హిపోక్రటిస్‌ని అద్భుతమైన వైద్యునిగానూ, చింత

నాపరునిగానూ పేర్కొన్నాడు. తర్వాతి వంశీయులు ఆయన్ని వైద్యశాస్త్ర పితామహుడుగా పిలిచారు. హిపోక్రటిస్, ఆయన శిష్యులు రాసిన సంకలిత రచనలు ఈనాటి దాకా సురక్షితంగా ఉన్నాయి. అవి వైద్య వ్యవహారాలకు సంబంధించిన అతి ప్రాచీన వ్రాతప్రతులు.



హిపోక్రటిస్.

హిపోక్రటిస్ రచనలలోని వివరణలు ఎంతో సంపూర్ణమైనవి. అవి ప్రస్తుత కాలం దృష్ట్యా చూసినా తరచు సబబుగానే ఉన్నాయి. వాటిల్లో ఎన్నో వ్యాధుల లక్షణాల గురించి ఎంతో జాగ్రత్తగా వర్ణించబడింది. ఆ రోగాలు రావడానికి కారణం దేవుడి కోపమో, దిష్టి తగలడమో అని కాకుండా, సరిగ్గా ఆహారాన్ని తీసుకోకపోవడం మూలంగానో, మితిమీరి చేసే పనుల మూలంగానో, చెడిన వాతావరణం మూలంగానో, చివరికి గాలి ద్వారానో, మురికి నీటి ద్వారానో వ్యాపించే మియాజ్మలని (గ్రీకులో పాత భావాల ప్రకారం అంటు వ్యాధులను కలిగించే చెడిపోయిన పదార్థాలు) వాటిల్లో వివరించబడింది. అటువంటి కారణాల మూలంగా దేహంలో రసాల (రక్తం, శ్లేష్మం, పిత్తం) మార్పిడి లాంటిది జరుగుతుంది. లేకపోతే రసాల్లో ఏదో ఒకటి తనకి చెందని స్థానంలో ప్రవేశించడం జరుగుతుంది. వైద్య పితామహుడి అభిప్రాయంలో సరిగ్గా ఆ కారణాల మూలంగానే రకరకాల వ్యాధులు తలెత్తుతాయి. ఎంతో ఆదిమమైన ఈ భావాల్లో రోగానికి మూల కారణం ఏవో కొన్ని జీవరసాయన మార్పులనే విషయం కన్పిస్తోంది.

ఎన్నో వ్యాధులలో ఆకస్మికంగా వచ్చే మూర్ఛవ్యాధికి ఎపిలెప్సీ లేక 'అఘాతం' అనే పేరు పెట్టి దానిగురించి హిపోక్రటిస్ విపులంగా రాశాడు. మూర్ఛవ్యాధి మెరుపు దెబ్బ తీస్తుంది. రోగి స్పృహను కోల్పోతాడు. తిరిగి స్పృహ వచ్చే వరకి

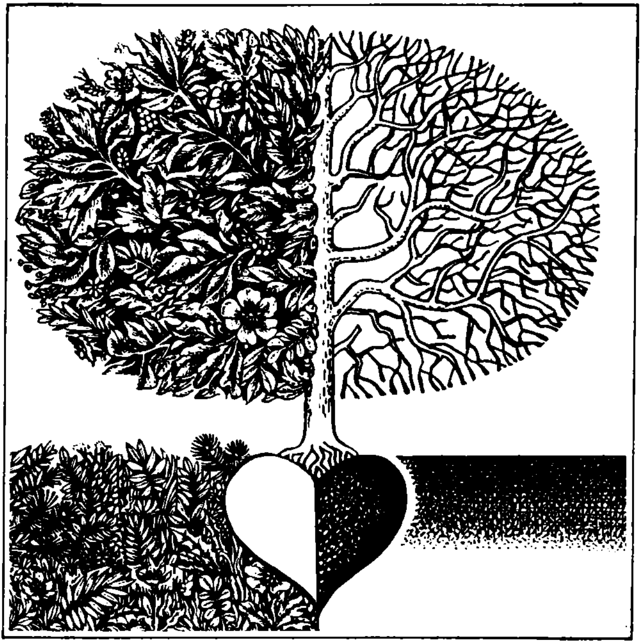
శరీరంలో అర్ధ భాగం పక్షవాతానికి గురైనట్లు తెలుస్తుంది. దానికి తోడు ఒకోసారి దీర్ఘకాలం పాటు మాటకూడా పడిపోవచ్చు. అంటే మూర్ఛవ్యాధి మెదడును దెబ్బతీసిందన్నమాట.

హిపోక్రటిస్ కాలం నుంచి గడిచిన 24 శతాబ్దాల్లో 21 శతాబ్దాల పాటు 'మెదడుకు తగిలే దెబ్బకి' కారణం రోగి తలకి రక్తం ఎగతన్నటమేనని వైద్యులు భావించారు. నడివయస్కులకూ, లావుపాటివారికీ, ఎక్కువ రక్తం ఉన్నవారికీ, తరచు మితిమీరి భోజనం చేసేవారికీ, దానికితోడు వాదవివాదాల్లో విషయాలలో తీవ్రంగా ఉద్రేకపడే వారికీ ఆ మూర్ఛవ్యాధి పట్ల ఉన్ముఖత ప్రత్యేకించి ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఆఘాతం తగలడానికి విపరీతంగా ఉద్రేకపడితే చాలునని భావించేవారు. ప్రాచీన వైద్యుల పరిశీలనా శక్తి ఎంతో గమనార్హమైంది. అటువంటి రోగుల నాడి ఉద్రేకపూరితంగానూ, గట్టిగానూ ఉండి వేగంగా కొట్టుకునే స్వభావాన్ని కలిగివుంటుందని తమ రచనల్లో వారు పేర్కొన్నారు. అతిరిక్తప్రవాహాన్ని (ప్లెథోరా) తగ్గించడానికి అటువంటి రోగులకు ఆరోగ్యం క్షీణించగానే నెత్తురు బయటకి తీయాలి. ఇందు కోసం ఎన్నో సార్లు గుండె మీదా, మాడు మీదా జలగలని ఉంచాల్సిన అవసరం కూడా రావచ్చు. గడచిన శతాబ్దాంతం వరకు అవసరమున్నా లేకపోయినా నెత్తురు బయటకి తీయడాన్ని ఎంతో విస్తృతంగా ఉపయోగించేవారు. 19వ శతాబ్దపు తొలి అర్ధ భాగంలో ఎంతో పేరు ప్రఖ్యాతులున్న ఫ్రెంచి వైద్యుడు బ్రూస్సే జ్వరానికీ, వాత రోగానికీ, చివరికి మామూలు తలనొప్పికి కూడా ఆ పద్ధతినే సిఫారసు చేసేవాడు. అయన ప్రజ్ఞ మీద ఎనలేని నమ్మకం ఉండడంతో ఫ్రాన్స్‌లో ఎంతో మంది వైద్యులు ఒక్క 1829వ సంవత్సరంలోనే 33 మిలియన్లకు పైగా జలగలను తీసుకువచ్చి ఉపయోగించారు. 'నెపోలియన్ ఫ్రాన్స్ కూలిపోయేటట్లు చేస్తే, బ్రూస్సే రక్తరహితం చేశాడు' అని సమకాలీనులు హాస్యమాడటంలో అర్థం లేకపోలేదు. వైద్యంలో ఏ పద్ధతిని విచక్షణారహితంగా ఉపయోగించకూడదు. బ్రూస్సే, అతని తర్వాతి వారి ఆలోచనారహిత వైఖరి వలవ ఎన్నో సందర్భాలలో మంచి కాదు సరి కదా, ఎంతో చెడు జరిగింది. నిజంగా

ఎంతో అవసరమైతే నెత్తురు తీయడాన్ని, దానికోసం జలగల వినియోగాన్నీ ఈరోజున కూడా ఉపయోగిస్తుంటారు.

...రెండు వేల సంవత్సరాలు గడిచిన తర్వాత ప్రయోగాల ప్రాతిపదిక మీద ప్రకృతిశాస్త్రం రూపొందనారంభించింది. విలియం హార్వే రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థను అప్పటికే వివరించాడు. చింతనాపరులూ, అసలైన వైద్యులందరూ దేహంలో ఏ రోగమైనా తెచ్చే మార్పుల ద్వారానే ఆ రోగ కారణాలను అర్థంచేసుకోవాలనే నమ్మకానికి వచ్చారు. ఆవిధంగా వ్యాధివిజ్ఞాన శరీరనిర్మాణ శాస్త్రం ఆవిర్భవించింది. 18వ శతాబ్దం మొదట్లోనే మూర్ఛవ్యాధికి గురయి మరణించిన రోగుల శవాలను తొలిసారి తెరిచినప్పుడే, పగిలిపోయిన ధమనులనూ, గడ్డకట్టిన రక్తాన్నీ తొలి వైద్యవిజ్ఞాన శరీరనిర్మాణ శాస్త్రజ్ఞులు కనుక్కున్నారు. అవి మెదడులోని భాగం మీద ఒత్తిడిని కలిగించి దానిలోని నాజూకైన పదార్థాన్ని దెబ్బతీసాయి. దీని ప్రకారం ఇన్సుల్ట్ (ఆఘాతాన్ని లాటిన్‌లో అలా పిలుస్తారు) రోగపు చివరి దశ మాత్రమే అనీ, రోగపు ఫలితం మాత్రమే అనీ, ఆ రోగం మెదడుకు చెందిన ధమనుల గోడల రూపునే కాకుండా, శరీరంలో ఇతర రక్త నాళాల రూపును కూడా చెడగొట్టడంతో అలా జరుగుతుందనీ అందరికీ వెంటనే అర్థమయిపోయింది. రక్త నాళాల కణజాలాల్లో కొన్ని భాగాలు ఎంత గట్టిపడిపోయాయంటే, పట్టి కారుతో కత్తిరించినప్పుడు చప్పుడు కూడా విన్పించేది. 'అక్కడ చిన్న ఎముక దీవులు' ఏర్పడ్డాయని ఆ కాలపు వైద్య విజ్ఞాన శాస్త్రజ్ఞులు భావించేవారు.

మరో రెండు శతాబ్దాల తర్వాత ఈ ప్రధాన వ్యాధికే ఎథెరోస్క్లెరోసిస్ (గ్రీకు పదాలు స్క్లెరోసిస్ – గట్టిపడటం, ఎథెర – గుజ్జుల నుంచి) అనే పేరు వచ్చింది. దీన్ని మైక్రోస్కోపులు, రసాయన పద్ధతుల సహాయంతో అధ్యయనం చేశారు. ధమనుల లోపల కప్పివుంచే నాజూకైన సన్నటి తొడుగు కింద ఎన్నో బిళ్లలు ఏర్పడతాయి. ఇవి కొవ్వుని పోలిన పదార్థం అయిన కొలెస్టెరిన్ పేరుకోవడం వలన తయారవుతాయి. ఈ ప్రక్రియ అలాగే కొనసాగినట్లయితే బిళ్లలకి ఇంకా కాల్షియం కార్బొనేట్ లవణాలు కూడా చేరతాయి. అప్పుడు రక్త నాళాల గోడలు నిజంగా గట్టిపడతాయి.



స్క్లెరోసిస్‌కి గురైన గుండె.

అటువంటి మార్పులు కొనసాగిన కొద్దీ రక్తపోటు అధికంగా ఉన్నప్పుడు రక్త నాళాలను కదలించే కేంద్రం పంపే ఆదేశాలకు అనుగుణంగా ధమనులు వ్యాకోచించే సామర్థ్యతను కోల్పోతాయనే నియమబద్ధమైన ఆలోచనకు రావడం ఆ తర్వాత తేలిక అయింది. తర్వాత గోడల కణజాలం దానికి అవసరమైన ఆహారాన్ని పొందడం మానేస్తుంది. ఎందుకంటే ప్రతి రక్త నాళానికీ ఉప నాళాలూ, బిళ్లలూ కూడా ఉంటాయి. వీటిల్లో కాల్షియం కార్బొనేట్ పేరుకొంటుంది. నాళాలు నాళాలను నొక్కుతాయి. 'ఆకలిగొన్న' ధమనుల గోడలలో పుండు (అల్సర్)

ఏర్పడుతుంది. సరిగ్గా ఈ ప్రదేశాలలోనే గోడలు పగిలిపోవచ్చు, లేక థ్రోంబస్‌లు (నాళాలని బిరడాలా మూసివేసే గడ్డకట్టిన రక్తపు బిళ్లలు) ఏర్పడవచ్చు. థ్రోంబస్ ధమనిని బిరడాలా మూసివేసినప్పుడు మెదడుకు హెమరేజ్ వస్తే ఏం జరుగుతుందో, ఇక్కడా సరిగ్గా అదే జరుగుతుంది. ఎందుకంటే, పనిచేయని రక్త నాళం నుంచి మెదడులోని భాగానికి రక్తం అందదు. దానివల్ల ఆ భాగం ఆక్సిజన్ సరిపోక నశిస్తుంది. అందుకనే మెదడులోని రక్త నాళాల థ్రాంబోసిస్‌ని కూడా ఇన్సుల్ట్ – ఆఘాతం అంటారు. గడచిన శతాబ్దాంతంలో ఆవిధంగా వైద్య శాస్త్రజ్ఞులు ఈ వ్యాధిని గురించి అందాజాగా అభిప్రాయ పడ్డారు. ప్రఖ్యాత రష్యన్ వైద్యుడు వ్లదీమిర్ మిఖాయిలొవిచ్ కెర్నిగ్ 1892వ సంవత్సరంలో పీటర్స్‌బర్గ్ వైద్యుల మహాసభలో తన ఉపన్యాసంలో ఈవిధంగా ప్రకటించాడు: "ఎథెరోస్క్లెరోసిస్ మరో తీవ్రమైన గుండె జబ్బుకు కూడా దారితీస్తుంది. దీన్నే అంగీనా పెక్టోరిస్ లేక గుండె ఆస్త్మా అని పిలిచేవారు. ఈ వ్యాధికి స్టెనొకార్డియా (గ్రీకు భాషలో స్టెనోస్ – ఇరుకైన, కార్డియా – గుండె) అని ఇంకో పేరు కూడా ఉంది. ఈ వ్యాధి ప్రధాన లక్షణం పేరుకు తగ్గట్టే ఉంటుంది. ఈ వ్యాధితో బాధపడే రోగి అది వచ్చినప్పుడు గుండెను పిండేస్తున్నట్లూ, నొక్కేస్తున్నట్లూ అనుభూతి చెందుతాడు. ప్రధానంగా ఈ నెప్పులు శారీరకంగా ఎక్కువ శ్రమించినప్పుడూ, తీవ్రమైన ఆందోళనకు గురి అయినప్పుడూ వస్తుంటాయి."

గడచిన శతాబ్దాంతం వరకు అంగీనా పెక్టోరిస్ లేక స్టెనోకార్డియాని అరుదైన వ్యాధిగా భావించేవారు. పీటర్స్‌బర్గ్‌లో అతి పెద్ద వైద్యశాలలో ఒకటైన ఒబుఖొవ్ వైద్యశాలలో డాక్టర్ కెర్నిగ్ ప్రధాన వైద్యుడుగా పనిచేశాడు. ఆకాలంలోనే ఆ వైద్యశాలలో వెయ్యికి పైగా పడకలుండేవి. వైద్యశాల నగరానికి చెందివుండేది. అప్పటి కాలంతో పోల్చి చూస్తే వైద్యానికి చెల్లించాల్సిన మూల్యం తక్కువగా ఉండేది. అందుకనే రోగులు దాంట్లో ఎక్కువగా ఉండేవారు. కచ్చితమైన గణాంక వివరాలు ఆ కాలంలో లేకపోయినా తన వైద్యశాలలోని రోగులను ఆధారంచేసుకుని ఏ రోగం ఎంత ఎక్కువగా వస్తోందో కెర్నిగ్ కచ్చితంగా నిర్ణయించేవాడు. స్టెనోకార్డియా వ్యాధి రావడం ఎక్కువై 19వ శతాబ్దం వెళ్లి 20వ శతాబ్దం వస్తున్న

కాలంలో ఈ వ్యాధికి గురయే వారి సంఖ్య ఎంతో తీవ్రంగా పెరిగింది. డాక్టర్ కెర్నిగ్ ఉపన్యాసం దానికి తొలి శాస్త్రీయ సాక్ష్యాధారంగా ఉంది. దీనికి కారణం ఎథెరోస్క్లెరోసిస్ బాగా వ్యాపించడమేనని కెర్నిగ్ తన ప్రసంగంలో పేర్కొన్నాడు. ఎందుకంటే మామూలు అంగీనా పెక్టోరిస్, హృదయ (కొరోనరీ) ధమనుల స్క్లెరోసిస్ మీద ఆధారపడి వుంటుందనడంలో ఏమాత్రం సందేహం లేదు.

కెర్నిగ్ చెప్పినది ఊహో కాదూ, జోస్యమూ కాదు. ఎంతో మంది రోగులకు వైద్యం చేసి (అందులోనూ ఎంతో తరచు విజయవంతంగా), వారి రోగాలను పరిశోధించి ఆయన ఆ కచ్చితమైన నిర్ణయానికి వచ్చాడు. ప్రధానంగా ఏ రోగుల ప్రాణాల్ని కాపాడటం సాధ్యపడలేదో వారి గుండెలపై వైద్యవిజ్ఞాన శరీర నిర్మాణ శాస్త్ర పరిశోధనలను జరిపాడు. వాటి ఆధారంగా హృదయ ధమనుల్లో ఎథెరోస్క్లెరోసిస్ వల్ల వచ్చే స్పష్టమైన మార్పులను గమనించాడు. (ప్రాచీన శరీర నిర్మాణ శాస్త్రజ్ఞులు చక్కటి ఉపమానాలంటే ఎంతో ఇష్టపడేవారు. హృదయ ధమనులు గుండెకు కిరీటంలా ఉన్నాయని వాటికి కొరోనరీ అంటే కిరీటం లాంటి ధమనులని పేరు పెట్టారు).

రెండు సందర్భాల్లో మాత్రం హృదయ ధమని గడ్డకట్టిన రక్తంతో పూడుకుపోయి మయొకార్డియమ్‌ని మెత్తబరిచే స్పష్టమైన మూల స్థానాల్ని కెర్నిగ్ కనుగొన్నాడు. అంటే, ఏ భాగానికైతే రక్తం అందలేదో, దానికితోడు ఎక్కడైతే దెబ్బతిన్న స్థానంలో గంట్లు ఏర్పడ్డాయో ఆ భాగం ఉన్న గుండె కండరాలు పూడుకుపోవడం కనుగొన్నాడు.

ఆవిధంగా వైద్యశాస్త్రంలో మయొకార్డియల్ ఇన్‌పార్‌క్షన్ గురించిన తొలి వర్ణన అవతరించింది. ఏ అవయవానికి చెందినదైనా ఒక కణజాలపు నిర్దిష్ట భాగం దానికి రక్తాన్ని అందించే నాళం పూడుకుపోవడం వలన నశించి పోతే దానికి వ్యాధివిజ్ఞాన శాస్త్రజ్ఞులు ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ అనే మాటను వాడతారు.

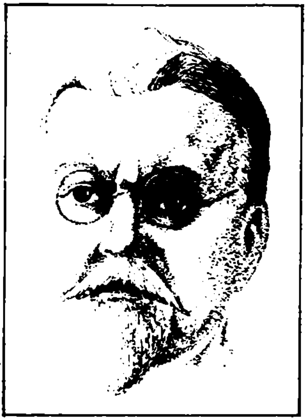
ఎంతో చక్కటి ఉపాధ్యాయుడూ, శరీర శాస్త్రజ్ఞుడు అవ్‌స్యాన్నికొవ్, రసాయన శాస్త్రజ్ఞులు మెందెలేయెవ్, బుత్లెరొవ్, ఇతర ప్రముఖ రష్యన్ శాస్త్రజ్ఞులూ, వైద్యులతో కలిసి కెర్నిగ్ మహిళలకు ఉన్నత వైద్య విద్యా తరగతులను ప్రారంభించ

డంలో సఫలీకృతుడయ్యాడు. కొన్ని సంవత్సరాలు వాటిల్లో థెరపీని బోధించి ఎంతో మంది మహిళా వైద్యులకు పాఠాలు నేర్పాడు. ఆయన ఎంతో సునిశితంగా రోగాన్ని నిర్ణయించేవాడు. ఈ రోజు దాకా ప్రపంచం అంతటిలోని నాడీ వ్యాధి విజ్ఞాన శాస్త్రజ్ఞులు, థెరపిస్ట్‌లు రోగులను పరీక్షించేటప్పుడు 'కెర్నిగ్ లక్షణాలు' రోగిలో ఉన్నాయో లేదో తప్పకుండా రూఢిచేసుకుంటారు. కెర్నిగ్ కనుగొన్న లక్షణాలలో ఒకటి మెదడుకి వుండే తొడుగులు రేగడాన్ని చూపెడుతుంది. రెండోది విస్తృతమైన మయోకార్డియల్ ఇన్‌ఫార్‌క్షన్‌ని సూచిస్తుంది.

తన పరిశోధనలను ప్రచురించుకోవడాన్ని గురించి కెర్నిగ్ ఏమాత్రం శ్రద్ధ తీసుకోలేదు. అర్ధశతాబ్ద కాలం పాటు కొనసాగించిన ఫలవంతమైన కృషిలో ఆయన కొన్ని పదుల వ్యాసాలను మాత్రమే ప్రచురించ గలిగాడు. 1892వ సంవత్సరంలో ఎంతో గొప్ప ఉపన్యాసాన్ని ఇచ్చాడు. ఇందులో కొన్ని పేరాలు మాత్రమే 'పీటర్స్‌బర్గ్ వైద్యుల సంఘ అసలు ప్రతుల'లో ప్రచురించబడ్డాయి.

ఇంకో 12 ఏళ్లు గడిచిన తర్వాత 'రష్యన్ వైద్యుడు' అనే పత్రికలో అంగీనా పెక్టోరిస్ వచ్చిన తర్వాత గుండెలో వచ్చే మార్పుల గురించి కెర్నిగ్ రాసిన రెండవ చిన్న వ్యాసం ప్రచురించబడింది. దాని విశిష్టతని కెర్నిగ్ సహవైద్యులు సరిగ్గా గుర్తించలేదు. నూతన విషయాలమా, నిర్ధారణలమా ఎలా ప్రకటించాలో తెలియాలి. వ్యాధిగ్రస్తమైన గుండె లక్షణాలను కనిపెట్టిన కెర్నిగ్ మాత్రం వాటిని వివరించడంలోనూ, తగిన సాక్ష్యాధారాలనివ్వడంలోనూ తన దృష్టినంతా కేంద్రీకరించాడు. ఇక ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ గురించి ఆయన అదెప్పుడో అందరికీ తెలిసిపోయిన విషయంలా మాట్లాడేవాడు.

హృదయ ధమనుల థ్రోంబోసిస్ గురించి, ప్రత్యేకమైన వ్యాధిగా గుండె ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ గురించి ఎన్నో సంవత్సరాలు పోయాక అంటే 1909వ సంవత్సరంలో మాత్రమే కీవ్‌కి చెందిన వైద్యులు వి. పి. ఒబ్రజ్‌త్సోవ్, ఎన్. డి. స్త్రాఝెస్కోలు చాలా కచ్చితంగా ఆ వ్యాధికి చెందిన ప్రక్రియల వ్యాధివిజ్ఞాన మూల సూత్రాలనీ, రోగాన్ని నయం చేసే విధానాన్నీ, అలాగే రోగం ఎలా అభివృద్ధి చెందుతుందో, తొలి దశలోనూ, ముదిరినప్పుడూ, రోగ లక్షణాలు ఎలా ఉంటాయో మొదలైన



వసీలి పర్మేనొవిచ్ ఒబ్రజ్‌త్సోవ్.



నికొలాయ్ ద్మిత్రియెవిచ్ స్త్రాఝెస్కొ.

వన్నీ ఎంతో కుణ్ణంగా వివరించారు. అలాగే రోగ నిర్ణయం చేయడంలో వైద్యుడిని మోసగించి తప్పుదారిని పట్టించే లక్షణాలను గురించి కూడా వివరించారు. ఎందుకంటే ఇన్‌ఫార్‌క్షన్‌కి గురైన రోగికి రొమ్ములో కాకుండా పొట్ట దగ్గరో, కాలేయంలోనో నెప్పి రావచ్చు. కడుపులో అల్సర్ ఉన్నప్పుడో, లేక పిత్తాశయం వాచినప్పుడో లేక ఇతర వ్యాధులున్నప్పుడో మాత్రమే వచ్చే వ్యాధి లక్షణాలు కూడా కన్పించవచ్చు. ఈ మొత్తం లక్షణాలన్నిటినీ సరిగ్గా అంచనా వేసి అసలు విషయాన్ని కనిపెట్టడంలో వైద్యుడు విఫలమవుతే అది రోగికి ప్రాణాంతకమవుతుంది.

ఏ లక్షణాల దగ్గర రోగాన్ని నిర్ణయించడం కష్టమవుతుందో, వైద్యుడు పొరపాటుపడవచ్చో ఆ లక్షణాలను వివరించడంలోనే ఉంది ఒబ్రజ్‌త్సోవ్, స్త్రాఝెస్కొల గొప్పతనం అంతా. ఆ వివరణ ఇవ్వడంలో వారు వైద్యంలో ఎదుర్కొన్న స్వంత పరాజయాలను కూడా పక్షపాతం లేకుండా విశ్లేషించారు. ఆవిధంగా వైద్యశాస్త్రంలో తొలి సారిగా ఆ ఆచారాన్ని ప్రవేశపెట్టిన ప్రఖ్యాత రష్యన్

శస్త్రవైద్యుడయిన నికొలాయి ఇవానొవిచ్ పిరగొవ్‌ను వారు అనుసరించారు. వైద్యంలో స్వంత పొరపాట్లని బహిరంగంగా, నిర్మొహమాటంగా విశ్లేషించుకోవడం అనేది వైద్యశాస్త్ర నైపుణ్యతని పరిపూర్ణం చేసుకోవడంలో పిరగొవ్‌కి గొప్ప ప్రేరకంగా ఉండేది.

ముఖ్యమైన విషయమేమిటంటే, గుండె ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ ఒక ప్రత్యేకమైన వ్యాధిగా వైద్యుల దృష్టిని ఆకర్షించిన ఆ కాలంలోనే, కార్డియాలజీ అభివృద్ధిలో విశేష పాత్ర వహించిన రెండు నూతన పద్ధతులు వైద్యశాస్త్రంలో తలెత్తాయి.

మొదటి పద్ధతి – ఎలక్ట్రొకార్డియోగ్రఫీ. ఉత్తేజం చెందిన గుండె కండరంలో (అలాగే ఏ కండరంలోనైనా సరే) ఏర్పడే ప్రతిచర్యా విద్యుత్ ప్రవాహాలు (యాక్షన్ కరెంట్స్) అనబడే వాటిని నమోదు చేయడమే ఈ పద్ధతి.

సంకోచం చెందే గుండె పంపే ప్రతి ప్రేరేపణ గుండె కర్ణిక సమీపంలో ఏర్పడుతుంది. అక్కడినుండి తరంగంలా పైభాగాన్ని చేరుతుంది. ఏ బిందువు దగ్గరైతే అది ఏర్పడుతుందో అదే క్షణంలో ఆ బిందువు దగ్గర ఋణాత్మక ఆవేశం, గుండె పైభాగం దగ్గర శక్తివంతమైన ధనాత్మక ఆవేశం ఏర్పడుతాయి. గుండె విద్యుదయస్కాంతంలా తయారవుతుంది. దాని ప్రతిచర్యా విద్యుత్ ప్రవాహాలు శరీరంలో కణజాలాలన్నింటి మీదా కచ్చితంగా భౌతికశాస్త్ర నియమాల ప్రకారం అయస్కాంత క్షేత్ర బలాన్ని చూపే రేఖలకు అనుగుణంగా వ్యాపిస్తాయి.

వైద్యశాస్త్రజ్ఞులలో సిద్ధాంతవేత్తలూ, అలాగే ప్రయోగకర్తలూ గుండె కండరం స్థితిని గురించి చెప్పగలిగే భౌతికశాస్త్ర పద్ధతులను కనుక్కోవడానికి కొన్ని దశాబ్దాలుగా ప్రయత్నించారు. ఉదాహరణకు ఇ. ఎఫ్. త్సియొన్ సరళమైన కార్డియొగ్రామ్ ద్వారా, అంటే యాంత్రికంగా నమోదు చేసిన గుండె సంకోచాల ద్వారా మనుష్యుల భావోద్రేకాలను కూడా తెలుసుకోగలిగితే ఎంత బావుంటుంది అని తమాషాగా అంటూండేవాడు.

ఎంతో మంది పరిశోధకులు, ప్రధానంగా నికొలాయ్ ఎవ్గేనియెవిచ్ వ్వెదేన్స్కి, వసీలి యుర్యేవిచ్ చగోవెత్స్, అలెక్సాందర్ ఫిలిప్పొవిచ్ సమొయిలొవ్‌లు సాగించిన విసుగుపుట్టించే కష్టమైన పరిశోధనల ఫలితంగా జీవ విద్యుత్ ప్రసారాల ద్వారా



ఎల[క్ట్రోకార్డియో[గామ్ తీయడం.

(బయోకరెంట్స్) గుండెను అర్థంచేసుకునే అవకాశం కలిగింది. ఈ శతాబ్దారంభంలో నాడుల్లో, కండరాలలో విద్యుత్తుకు సంబంధించిన విషయాల అతి [ప్రధాన సూ[త్రాలను వారు వివరించారు. 1903వ సంవత్సరంలో లేడెన్ విశ్వవిద్యాలయంలో పనిచేసిన హాలండుకు చెందిన శరీరధర్మ శా[స్త్రజ్ఞుడు ఐంట్‌హోవెన్ గుండె [పతి చర్యా విద్యుత్ [పవాహాలను నమోదు చేయగలిగాడు. దీనికోసం [పత్యేకంగా నిర్మించబడిన అతి సున్నితమైన పరికరం — తీగ గాల్వనామీటర్‌ని ఆయన ఉపయోగించాడు. ఐంట్‌హోవెన్ ఉపయోగించిన గాల్వనామీటర్‌లో మొదట ఒక మై[కాన్ తర్వాత 9.91 మై[కాన్ వ్యాసం గల అతి సన్నటి క్వార్ట్జ్ తీగ కలిగించే కంపనాలు గుండె కండరంలో విద్యుత్ [పవాహాలని వ్యాపింపచేసే తరంగాలను పునరుత్పత్తి చేశాయి. ఈ కంపనాలు కాంతి కిరణం ద్వారా ఫోటో కాగితం మీద అచ్చువేయబడ్డాయి.

అంతకుముందే సమోయిలొవ్ ఇంకో పరికరం – కాపిలరీ ఎల్రక్ట్రోమీటర్ సహాయంతో అదే ఫలితాన్ని సాధించడానికి ప్రయత్నించాడు. ఈ పరికరంలో కండరపు ప్రతిచర్యా విద్యుత్ ప్రవాహాలు పాదరసపు మట్టాన్ని (మెనిస్కస్) కంపించేలా చేస్తాయి. ఐంట్‌హోవెన్ వ్యాసంలోని ఫలితాలను చూడగానే సమూయిలొవ్ ఎంతో సంబరపడిపోయాడు. ఆ సున్నిత పరికరాన్ని చూసి, దానికి రూపకల్పన చేసిన వ్యక్తితో పరిచయం చేసుకోవడానికి ఆయన వెంటనే లేడెన్ ప్రయాణమయ్యాడు. అప్పటినుంచి ఈ ఇద్దరు గొప్ప శరీరధర్మ శాస్త్రజ్ఞుల మధ్య నిజమైన స్నేహ సహకారాలు ప్రారంభమయాయి. వాళ్ల స్నేహ సహకారాల్లో తీగ గాల్వనామీటర్ కూడా ఉండేదని సమోయిలొవ్ హాస్యమాడేవాడు. ప్రాయోగిక, క్లినికల్ వైద్యశాస్త్రాలు రెండింటిలోనూ ఎల్రక్ట్రోకార్డియోగ్రఫీ ఒక పద్ధతిగా నిలదొక్కుకుందంటే వారి స్నేహమే దానికి కారణం. అందుకు మనమెంతో రుణపడివున్నాం.

నాడీ ప్రచోదనలను ప్రసారం చేసే గొలుసులో శరీరధర్మ శాస్త్రజ్ఞులకి ఎంతో ప్రధానమైన రసాయన లింకు ఉందని సమోయిలొవ్ తీగ గాల్వనామీటర్ సహాయంతోనే కనుక్కొన్నాడు. ఉష్ణోగ్రత తగ్గితే ఐదు సెంటీమీటర్ల పొడవున్న నాడీ తంతిలో ప్రచోదనం ఎలా నెమ్మదవుతుందో సెకనులో లక్షోవంతు కచ్చితత్వంతో ఈ పరికరం సహాయంతో సమోయిలొవ్ కొలవగలిగాడు. ప్రధానంగా కండరపు కణంలోని నాడీ చివర్లనుండి ప్రసారం ఎలా నెమ్మదవుతుందో కొలిచాడు. కప్పనుంచి తీసిన నాడి, కండరాల మీద ప్రయోగాలు జరిపాడు. కణాలను తాకి ఉండే చోట ప్రచోదన వేగం బాగా తీవ్రంగా తగ్గిపోతుందనీ, ఉష్ణోగ్రత బాగా పడిపోయేలా చేసేది భౌతిక ప్రక్రియ కాదనీ, రసాయన చర్యలోని భాగమని తేలింది. ప్రజ్ఞాశాలి అయిన ఆ ప్రయోగకర్త చేసిన సాహసవంతమైన నిర్ధారణకి సూక్ష్మమైన ఈ పరిశీలనే కారణం. ఎనిమిది సంవత్సరాలు గడిచిన తర్వాత ఆయన శిష్యుడు ఎ. వి. కిబ్యాకొవ్ నాడీ సంధి నుంచి ఒక పదార్థాన్ని వెలితీయడంలో సఫలీకృతుడయ్యాడు. ఆ పదార్థాన్ని కండరపు కణజాలంలోకి ప్రవేశపెట్టినపుడు అది సరిగ్గా నాడీ ప్రచోదనం చూపెట్టే ప్రభావాన్నే చూపెట్టింది. చిట్టచివరికి మధ్యవర్తుల్లాగానూ, రాయబారుల్లాగానూ పనిచేసే పదార్థాలను నిర్ణయించారు. ఆ పదార్థాలు ఎసిటైల్

కోలిన్, ఎడ్రినలిన్, నోర్ఎడ్రినలిన్, సెరెటోనిన్, ఇంకా కొన్ని ఇతర పదార్థాలని తేలింది.

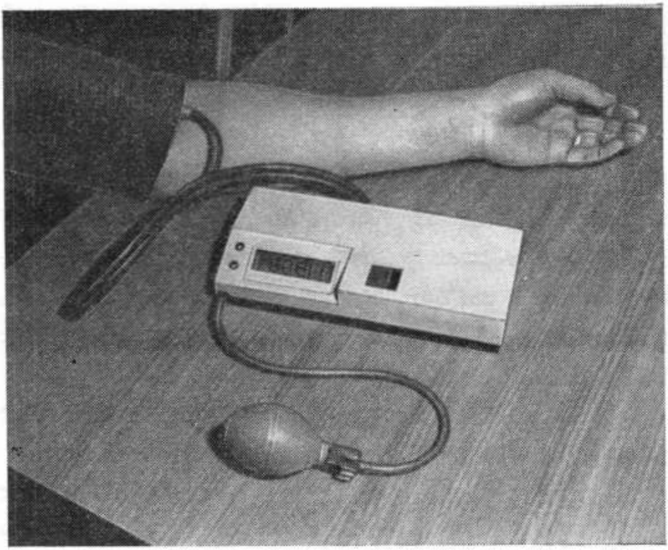
ఎలక్ట్రొకార్డియోగ్రామ్ చూపెట్టే ప్రక్రియలను గురించి తెలిపే సూత్రాలు కూడా వెంటనే, తేలిగ్గా ఏమీ అర్థంకాలేదు. దేన్నైతే మనం ఈరోజున 'ఇసిజి' అని పిలుస్తున్నామో అది సాధారణమైన విషయం అయిపోయింది. వైద్యా కేంద్రాల్లో గత 70 ఏళ్లుగా ఇసిజి తీస్తున్నారు. ఆ పరికరాల నిర్మాణం ఏనాడో మారిపోయింది. కాంతి కిరణంతో ఫోటో కాగితం మీద కార్డియోగ్రామ్‌లని గీయడం కూడా ఏనాడో మానేశారు. ప్రస్తుతం గ్రాఫ్ పేపరు రిబ్బన్ల మీద ఇంకుతో కార్డియోగ్రామ్‌లు గీయబడుతున్నాయి. ఇప్పటికి గీయబడిన కార్డియోగ్రామ్ రిబ్బన్ల పొడుగును కొలిస్తే అది ఎన్నో మిలియన్ల కిలోమీటర్లు ఉంటుంది. ప్రపంచమంతటా లక్షలాది డాక్టర్లు పేపరు మీద రంపం పళ్లలా గీయబడిన గీతలని జాగ్రత్తగా పరిశీలిస్తున్నారు. వాటి ఎత్తునీ, వాటి మధ్య ఉన్న దూరాన్నీ కొలుస్తున్నారు. వాటిలోని మార్పుల ద్వారానూ, అవి విద్యుత్ అక్షాన్నుంచి ఎంత పక్కకు జరిగిందో దాని ద్వారానూ, అలాగే ఎన్నో ఇతర లక్షణాల ద్వారానూ రోగ నిర్ధారణలను చేస్తున్నారు. ఉదాహరణకు, గుండె కండరానికి చెందిన ముందు, పక్క గోడలకు రక్తం అందడం దెబ్బతిందనీ, లేక 'బండిల్ ఆఫ్ హిస్' ఎడమ కాడ (గుండె అడ్డు గోడల్లో ఏ ప్రత్యేకమైన పోగుల ద్వారా ప్రేరణ వ్యాప్తి చెందుతుందో వాటిని అలా పిలుస్తున్నారు) మూసుకుపోయిందనీ చెప్తుంటారు. అలాగే ఎన్నో రకాల నిర్ధారణలను చేస్తుంటారు.

ఐంట్‌హోవెన్, సమోయిలోవ్‌ల తర్వాతి పరిశోధనల్లో ఎలక్ట్రొకార్డియోగ్రఫీకి సంబంధించిన ప్రాథమిక విషయాలు రూపొందించబడ్డాయి. వారి పరిశోధనల పుణ్యమా అనే శరీరధర్మ శాస్త్రజ్ఞులూ, వైద్యులూ ఆ పళ్ల ఆకారంలోని గీతల్లో ఏది దేనికి సంబంధించినదో అర్థంచేసుకోవడం ప్రారంభించారు. వీరికి ఎంతో మంది అనుయాయులు ఉండేవారు. వీరందరి కృషి ఫలితంగానే కొద్దిమందిచేత మాత్రమే ఉపయోగించబడిన ఈ పద్ధతి వైద్యశాస్త్రంలో ఈనాడు ఎంతో క్లిష్టమైన, ప్రత్యేక శాఖగా రూపొందింది.

రెండో పద్ధతి, ధమనుల్లో పీడనాన్ని కొలవడం. 1909వ సంవత్సరంలో ఇటాలియన్ వైద్యుడు స్పిపియోనె రీవ-రొచ్చీ ఎంతో అనువైన పరికరాన్ని కని పెట్టాడు. దాన్నే సోవియట్ యూనియన్‌లో 'టోనోమీటర్' అంటున్నారు.

రక్త నాళాల్లోని రక్త పీడనం ఒక నిర్ణీత స్థాయిలో (ధమనుల్లో హెచ్చుగానూ, సిరల్లో తక్కువగానూ) ఉండాలని విపులంగా వివరించాల్సిన అవసరం లేదనుకుంటాను. పీడనం అలా లేని పక్షంలో రక్త ప్రసరణ భౌతికంగా సాధ్యమయేది కాదు. శరీర ధర్మ శాస్త్రజ్ఞులు ఈ విషయాన్ని ఎప్పుడో అర్థంచేసుకున్నారు. జంతువుల గుండె-రక్త నాళాల వ్యవస్థని పరిశోధిస్తూ వివిధ పరిస్థితుల్లోనూ, వివిధ ప్రభావాల్లోనూ, రక్త పీడనానికి సంబంధించిన విషయాలను వారు తుచ తప్పకుండా నమోదు చేసేవారు. ధమనుల్లో పీడనం మారితే వ్యాధికి సంబంధించిన వివిధ ప్రక్రియలు కూడా మారతాయని రోగనిర్ణయ వైద్యులు ఏనాడో గ్రహించారు. మూర్ఛవ్యాధి వచ్చే అవకాశం ఉన్న రోగుల్లో అతిరిక్తప్రవాహపు బాహ్య లక్షణాలు చాలా తరుచుగా రక్త పీడనం అధికంగా ఉన్నట్లు తెలియచేస్తాయి. పూర్తిగా ప్లెథోరాకి గురికాని రోగికైనా, రక్తహీనతతో పాలిపోయి, నీర్సంగా వున్నా, జలోదరంతోవున్నా మణి కట్టు దగ్గర ఉద్రేకంగానూ, గట్టిగామా నాడికొట్టుకుంటుంటే అది పైవిష యాన్నే తెలియజేస్తుంది. కాని ఊహించి చెప్పడం ఒక ఎత్తూ, కచ్చితమైన వాస్త వాలని కనుక్కోవడం మరో ఎత్తూను. ఈనాటికీ వైద్యులకి తరచు తమ జ్ఞాపకం మీదా, అనుభవం మీదా ఊహ మీదా ఆధారపడాల్సిన అవసరం వస్తూంటుంది. కాన్ని అన్ని విషయాల్లో లాగానే వైద్యంలోమా విజ్ఞానశాస్త్రం లెక్కలతోనూ, కొలతలతోనూ మాత్రమే ప్రారంభమవుతుంది.

వైద్యుల కంటే శరీరధర్మ శాస్త్రజ్ఞులు బాగా అనుకూలమైన స్థితిలో ఉన్నారు. పరిశోధించాల్సిన జంతువును తీసుకుని ఏదైనాసరే, ఓ రక్త నాళంలోకో, లేదా బృహద్ధమనిలోకో, గుండె కుహరాలలోకో పీడనమాపకంతో (మానోమీటర్) కలపబ డివున్న గొట్టాన్ని దూర్చేవారు. వెంటనే కచ్చితమైన సమాచారం కళ్లముందు ప్రత్యక్షమయ్యేది. కాని, మనిషిలో ఆవిధంగా రక్త పీడనం కొలవడం అసంభవం అని భావించడంలో తప్పు లేదు. శతాబ్దం మొదట్లో శరీర ఉపరితలం నుంచే రక్త



టోనోమీటర్.

పీడనాన్ని కొలవడానికి ఒకదాని తర్వాత ఒకటిగా ఎన్నో పరికరాలు కనుక్కోబడ్డాయి. కాని రీవ-రొచ్చి కనిపెట్టిన టోనోమీటర్ ఎంతో అనువైంది కాబట్టే ఈనాటికీ వైద్య శాస్త్రంలో దాన్ని ఉపయోగిస్తున్నారు. ఇంకా ఆధునికమైన నమూనాలు కనుక్కోబడినా దాని నిర్మాణంలోని ప్రధాన సూత్రంలో మాత్రం ఏమీ మార్పు లేదు. పీడనం ఎలా కొలుస్తారో బహుశా మీకందరికీ తెలిసేవుంటుంది. అప్పుడు ఆ సూత్రం ఎంత సరళమైనదో తేలిగ్గా అర్థమవుతుంది.

పీడనాన్ని కొలిచే పద్ధతిని డాక్టర్ ఎన్. ఎ. కరొత్కొవ్ ఎంతో ఆధునికం చేసాడు. రీవ-రొచ్చి పరికరం, ఈ ఆధునిక పద్ధతులు రోజువారీ వైద్యంలో బాగా వాడుకలోకి వచ్చినకొద్దీ వైద్యులు అధిక సంఖ్యలో రోగులకు ధమనిలో అధిక

రక్తపోటు (హైపర్‌టెన్షన్ – శరీరంలో అసలు ఉండవలసిన పరిమితిని బాగా మించిన పీడనాన్ని) కనుక్కోడం మొదలెట్టారు.

ఏ సమస్య మీద కుతూహలంతో నేను యువ్వనంలో కార్డియాలజీవైపు ఆకర్షితుడనయ్యానో సరిగ్గా ఆ సమస్య దగ్గరికే మనం వచ్చాం. 5వ దశకంలో, వైద్యశాస్త్రంలో గుప్తంగావున్న కార్డియాలజీ పూర్తిగా ఒక ప్రత్యేకమైన శాఖగా ఇంకా విడివడ లేదు. ధమనిలో అధిక రక్తపోటు గురించి థెరపిస్ట్‌లమధ్యా, వ్యాధి శరీర శాస్త్రజ్ఞులమధ్యా ఏనాటినుంచో వాదవివాదాలు జరుగుతున్నాయి. అధిక రక్తపోటు ఏదైన వ్యాధికి (లేక వ్యాధులకి) సంబంధించిన లక్షణమో లేక దుష్ప ర్యవసానమో? లేక అన్ని ఉపద్రవాలకీ కారణంగానూ, ప్రధానమైన లింకుగానూ ఉండే ప్రత్యేకమైన వ్యాధేమో?

ఎథెరోస్క్లెరోసిస్ ఉన్నప్పుడూ, మెదడుకు హెమరేజ్ వచ్చినప్పుడూ, ధమనుల థ్రాంబోసిస్ ఉన్నప్పుడూ, అధిక రక్తపోటు చాలా తరచుగా కనబడుతుందని కచ్చితంగా నిర్ధరించారు. అప్పుడు ప్రాణాంతకంగా పీడనం పెరిగి అధిక రక్తపోటు వ్యాధి స్ట్రోకులు వస్తాయి. విషపదార్థాల మూలంగానో, మూత్రపిండాల వాపు (నెఫ్రైటిస్) మూలంగావో మూత్ర పిండాలు బాగా దెబ్బతిన్నప్పుడు కూడా రక్త పీడనం విపరీతంగా పెరుగుతుంది. ముఖ్యంగా ఆకస్మికంగా పీడనం పెరిగిపోతుంది. అదే పైన చెప్పుకున్న దుష్ప్రభావాలకి దారితీస్తుంది. రోగాలతో బాధపడుతున్న రోగులలో కూడా అధిక రక్తపోటు కన్పిస్తూంటుంది.

అధిక రక్తపోటు కన్న చాలా తరచుగా కన్పించే వ్యాధి ఏదీ లేదు.

తమ వ్యక్తిగత అనుభవంలో ఎక్కడైనా వ్యాధి కారణాలు బాగా తెలిసిన ఒక నిర్ణీత వ్యాధీ, అధిక రక్తపోటూ రెండూ ఉన్న సందర్భాలు తటస్థపడితే ఆ కాలంలో వైద్యులు వెంటనే తొందరపాటు నిర్ధారణలు చేసేవారు. అదే ఒక నిర్వివాద సత్యం కింద తీర్మానించేవారు.

కాని 1922వ సంవత్సరంలో గొప్ప వైద్యుడు, శాస్త్రజ్ఞుడు, లెనిన్‌గ్రాద్ థెరపీ శాఖకి అధిపతి అయిన జి. ఎఫ్. లాంగ్ ఒక వ్యాసంలో ఇలా రాశాడు: ''అధిక రక్తపోటు వ్యాధి ప్రత్యేకమైన వ్యాధి. దీనికీ, ఇతర వ్యాధుల మూలంగా ఉదాహరణకు,

మూత్ర పిండాలు దెబ్బతిన్నప్పుడు కన్పించే అధిక రక్తపోటుకీ మధ్యనున్న వ్యత్యాసాన్ని స్పష్టంగా అర్థంచేసుకోవాలి.'' ఆ తర్వాతి వ్యాసాల్లో అధిక రక్తపోటు వ్యాధికి సంబంధించిన వివిధ దశలను గురించీ, ఆ వ్యాధి మూలంగా ప్రతీ రక్తనాళంలోనూ ఏర్పడే మార్పులను గురించీ, లాంగ్ విపులంగా రాశాడు. ఏవిధమైన ప్రత్యేక లక్షణాలనూ చూపెట్టకుండా వ్యాధి దీర్ఘకాలంగా ఉంటూ నెమ్మదిగా ముదురుతుంది అని ఆయన నొక్కిచెప్పాడు. రోగి అప్పుడప్పుడు కొంచెం అస్వస్థతగా ఉన్నట్లు మాత్రమే అనుభూతి చెందుతాడు. అంతకుమించి శరీరంలో స్పష్టమైన పరిణామాలను గమనించడు. ఎందుకంటే, శరీరంలో కణాలూ, కణజాలాలూ దెబ్బతినే ముందు ఎంతో కాలంపాటు జీవరసాయన, భౌతిక-రసాయన స్థాయిలోనే ఎన్నో మార్పులు సంభవిస్తాయి. కాని ఈ మార్పులని తిరిగి వెనకటి స్థాయికి తీసుకురావచ్చు. ఒక నిర్దిష్ట దశ లోపున అయితేనే చివరికి విధ్వంసకర చర్యల ద్వారా కలిగే మార్పులను కూడా పూర్వస్థితికి తీసుకురావచ్చు. దీని పుణ్యమా అనే వైద్యశాస్త్రం ప్రజల రోగాలను నయంచేయగలుగుతోంది.

చలనంవుండి, మారుతూ పూర్వస్థితికి రాగల ప్రక్రియగా వ్యాధి విజ్ఞానశాస్త్రం గురించి లాంగ్ వెలిబుచ్చిన భావాలు నిజంగానే ఎంతో అద్భుతంగానూ, నూతనంగానూ ఉన్నాయి. లాంగ్ భావాలు ఎంత సమంజసంగా వున్నా, ఆనాటి ప్రయోగకర్తల పరిశోధనా ఫలితాలు మాత్రం వీటికి సరిగ్గా విరుద్ధమైన సిద్ధాంతానికి అనుకూలంగా ఉన్నాయి. దీన్నే 'రోగసూచక అధిక రక్తపోటు సిద్ధాంతం'* అంటారు.

1933వ సంవత్సరంలో అమెరికన్ వ్యాధివిజ్ఞాన-శరీరధర్మ శాస్త్రజ్ఞుడు, ప్రొఫెసర్ హెచ్.గోల్డ్‌బ్లాట్, అతని సహోద్యోగులు కలిసి కుక్కలపై ప్రయోగాలు జరిపి వాటిలో మూత్రపిండాల అధిక రక్తపోటు కల్గించగలిగారు. మూత్రపిండాలు ఏవిధంగా దెబ్బతిన్నా సరే, అవి ప్రధానంగా ఇషేమియా (గ్రీకులో ఇషో – అపుతు

---

* ఈ సిద్ధాంతం ప్రకారం శరీరంలోని కొన్ని అంగాలు, ముఖ్యంగా, మూత్ర పిండాలు, గుండె, ధమనుల నిర్మాణం, కార్యనిర్వహణలు దెబ్బతినడం మూలంగా అధిక రక్తపోటు కలుగుతుంది. – సం.

న్నాను, హేమియా – రక్తం) అంటే రక్త హీనత బారిపడాల్సిందే. కచ్చితమైన ఈ విషయాన్ని ఆధారంచేసుకుని మూత్రపిండాలకి సరిపడే రక్తం వెళ్లకుండా కృత్రిమంగా కట్టుదిట్టం చేశారు. దాన్ని వారు సులభంగా సాధించారు. మూత్రపిండాల ధమనులని సున్నితమైన క్లిప్పులతో నొక్కిపెట్టి నాళాల రంధ్రాలని ప్రయోగకర్తలు కొంచెం మూసివేశారు. కుక్క శరీరంలో మిగిలిన భాగాలని ముట్టుకోకుండా ఎప్పటిలాగానే ఉంచేశారు. కొద్ది కాలం తర్వాత శస్త్రచికిత్సకు గురైన కుక్క శరీరం అంతటా అధిక రక్తపోటు మొదలైంది.



గియోర్గి ఫ్యోదొరొవిచ్ లాంగ్.

ఇదింతా చేస్తే ఆ ప్రయోగంలో ప్రారంభదశ మాత్రమే. అధిక రక్తపోటు గురైన కుక్కనుంచి పరిశోధకులు రక్తాన్ని తీసి దాన్ని శస్త్రచికిత్సకు గురవని ఆరోగ్యవంతమైన జంతువులోకి ఎక్కించారు. దానివలన ఆ జంతువుల రక్త పీడనం కూడా తీవ్రంగా పెరిగింది.

అప్పుడు సహజంగానే, ఇషేమియా వ్యాధి వచ్చినప్పుడు మూత్రపిండాల్లో ఒక పదార్థమేదో తయారవుతుందనే సబబైన నిర్ణయం చేశారు. రెనిన్ (లాటిన్‌లో రెన్ అంటే మూత్రపిండం అని అర్థం) అని పేరుపెట్టారు. ఈ పదార్థమే అధిక రక్తపోటును కలిగించి, రక్త పీడనం ఇంకా పెరిగేలా చేస్తుంది (మొదట్లో రెనిన్‌ని హార్మోన్ల జాబితాలో చేర్చారు కూడా).

బాగా ముదిరిన అధిక రక్తపోటు వ్యాధికి గురై మరణించిన రోగుల మూత్ర పిండాల నాళాలలో స్క్లెరోటిక్ మార్పులను గమనించడంతో రెండవ నిర్ధారణను చేశారు. కాని దీన్ని ప్రతిపాదించడంలో కొంచెం తొందరపడ్డారు. అధిక రక్తపోటు

4*

ముదరడానికి వేరే మార్గమేదీ లేదని వారన్నారు. అందుకనే అది ఎప్పుడూ ఏదో వ్యాధికి లక్షణంగానే ఉంటుందని, ఈ లక్షణం బహుశా అంతుచిక్కని మూత్ర పిండాల వ్యాధికే ఉంటుందని వారు భావించారు.

కాని కొంత కాలం తర్వాత వ్యాధివిజ్ఞాన-శరీరధర్మ శాస్త్రజ్ఞులు కనుక్కున్న ఈ ప్రక్రియ అనుకున్నదానికంటే మరింత క్లిష్టంగా ఉంటుందని తేలింది. రెనిన్ హార్మోను కాదనీ, కచ్చితమైన 'ప్రత్యేకత' కల్గిన ఒక ఫెర్మెంట్ (ఎన్‌జైమ్) అనీ తేలింది. రక్తంలో వుండే నిర్ణీత ప్రోటీన్‌యొక్క అణువులోని భాగాన్నుంచి రెనిన్ విడివడుతుంది. సరిగ్గా ఈ భాగమే అణువుకి తాళంలా పనిచేస్తుంది. ఆ అణువుల తాళాలు తీయగా వచ్చిన ప్రోటీన్ (దీన్నే 'ఏన్‌జియొటెనిజీన్' అని పిలవనారంభించారు.) తన తుది ప్రభావాన్ని చూపిస్తుంది. ఏన్‌జియొటెన్‌జీన్ అంటే నాళాలను గట్టిపరచేది అని అర్థం. తర్వాత అనేక జీవరసాయన ప్రక్రియల్లో అటువంటి అంచెలవారీ ప్రక్రియనే కనుక్కున్నారు.

ఎప్పటిలాగానే నూర్పులేకుండా రెనిన్-ఏన్‌జియొటెన్‌జీన్ సిద్ధాంతం కొంత కాలంపాటు వ్యాధి ముదిరే తీరును ప్రయోగాత్మకంగా వివరించే ఏకైక సిద్ధాంతంగా బలం పుంజుకోసాగింది.

నేను విద్యార్థిగావుండే రోజుల్లో లాంగ్ ఆఖరుసారిగా రాసిన ప్రఖ్యాత పుస్తకం 'అధిక రక్తపోటు వ్యాధి' ప్రచురించబడింది. ఆ పుస్తకంలో లాంగ్ ఎన్నో సంవత్సరాలుగా తను ఆ విషయం మీద చేసిన పరిశోధనలన్నింటినీ క్రోడీకరించాడు. ఆయన శిష్యులు ఆ పుస్తకాన్ని ప్రచురణకు సిద్ధంచేశారు. వాళ్లలో అలెక్సాందర్ లియొనీదొవిచ్ మ్యస్నికోవ్ కూడా ఉన్నాడు. తర్వాత మ్యస్నికోవ్ స్వంతంగా తను చేసిన గొప్ప పరిశోధనలవెన్నింటినో ప్రచురించాడు. వాటిలో, నాళాల వ్యవస్థని నాడులు కంట్రోలు చేయడంలో తీవ్రమైన లోటుపాట్లు ఏర్పడితే దాని ఫలితంగా ఆ వ్యాధి ఏర్పడుతుందనే లాంగ్ భావాన్నే మ్యస్నికోవ్ అభివృద్ధిచేసి ముందుకు తీసుకువెళ్లాడు.

సాంప్రదాయక నెర్విజం భావాలను పావ్లొవ్ స్వంతంగా తన విద్యార్థి అయిన లాంగ్‌కి నూరిపోశాడు. అధిక రక్తపోటు వ్యాధికి కారణం 'నాళాల న్యూరోసిస్'

అని లాంగ్ భావించాడు. చీకాకును కలిగించే తీవ్రమైన బాహ్య పరిస్థితుల ప్రభావం, అంటే పరస్పర విరుద్ధ సందర్భాల, తీవ్రమైన భావోద్రేకాల మూలంగా ఈ వ్యాధి వస్తుందని ఆయన అనుకున్నాడు.

అమెరికన్ శాస్త్రవేత్తలు చేసినట్లు కేవలం శరీర విశ్లేషణ ప్రయోగాలను లాంగ్, మ్యస్నికోవ్‌లు చేయలేదని ఇంకొకసారి చెప్తున్నాను. అయితేనేం, వారు నయంచేసిన రోగులకు సంబంధించిన సమాచారం ఎంతో వారి దగ్గర వుంది. అందులోనూ, ముఖ్యంగా లెనిన్‌గ్రాద్ ముట్టడిజరిగిన విషాదకర దినాల్లో వారు జరిపిన పరిశీలనలు కూడా ఉన్నాయి. మెరుపులా అతి వేగంగా ముదిరిపోయే అధిక రక్తపోటు వ్యాధిని లాంగ్, అతని శిష్యులు ఆ రోజుల్లో ఎదుర్కొన్నారు. అందు కనే ఆ వ్యాధికి 'లెనిన్‌గ్రాద్ వ్యాధి' లేకపోతే 'ముట్టడి అధిక రక్తపోటు' అని పేరుపెట్టారు. ఆరోజుల్లో భయంకరమైన ఆకలి, చలి, తాండవమాడుతూండేవి. వీధుల్లోనూ, ఇళ్లల్లోనూ తుపాకీ గుళ్లు దూసుకుపోతూండేవి. సన్నిహితులు మరణిం చేవారు. మరణించిన వారిని పాతిపెట్టే ఓపిక కూడా లేనంత నిస్సత్తువుతో మనుష్యులు ఉండేవారు. లెనిన్‌గ్రాద్ వాసులు అనుభవించిన అటువంటి భయం కరమైన మానసిక ఆందోళనలు ఈ వ్యాధి రావడానికి ఎంతో తోడ్పడ్డాయి. ఎందుకంటే ఈ వ్యాధిని కలిగించే మానసిక సంక్షోభాలూ, నరాల మీద ఒత్తిడిని కలిగించే అనేక విషయాలు దాదాపు ప్రతీ రోగి జీవితంలోనూ ఉండేవి. అలాగే సాధారణ అధిక రక్తపోటు వ్యాధి లక్షణాలూ ఉండేవి. ఇవి ముఖ్యంగా యుద్ధం ముగిసిన తర్వాతి సంవత్సరాల్లో స్పష్టంగా కన్పించాయి. ప్రజలు అనుభవించిన కష్టాలూ, కడగళ్లూ ఆవిధంగా తమ ప్రభావాన్ని చూపించాయి. రోగినెవరినైనా అతని జీవితం గురించి తరచి తరచి అడిగితే ఈవిషయంలో పూర్తి నమ్మకం కుదురుతుంది.

1924వ సంవత్సరంలో లెనిన్‌గ్రాద్‌లో సంభవించిన భయంకరమైన వరదల సమయంలో, ప్రయోగాలు జరిపే కుక్కలలో నరాల దౌర్బల్యం అభివృద్ధి చెందడాన్ని యాదృచ్ఛికంగా కనుక్కున్నారు. ప్రాయోగిక నరాల దౌర్బల్యానికి మూలం, మెదడు లోని వల్కలంలో జరిగే మార్పులేనని పావ్లోవ్, అతని శిష్యులు వివరించి, అదే

విషయాన్ని ఎన్నో సార్లు ప్రాయోగికంగా నిరూపించారు. లాంగ్ కూడా సహజంగానే వ్యాధి ముదరడానికి కారణం, మెదడులోని వల్కలంలో జరిగే మార్పులేనని వివరించ ప్రయత్నించాడు.

వాళ్ల సిద్ధాంతాన్ని ఆధారంచేసుకుని, మెదడులోని వల్కలంలో నాడీ ప్రక్రియల్లో తీవ్రమైన ఒత్తిడి ఫలితంగానే అధిక రక్తపోటు వ్యాధి కూడా వస్తుందని లాంగ్ ఆతర్వాత మ్యస్నికోవ్‌లు నిర్ధరించారు. కాని ఈ విషయంలో పర్యవసానాలు వేరేగా ఉంటాయి. మామూలు నరాల దౌర్బల్యంలో ఏర్పడే మార్పులు అర్ధ గోళాల్లోని వల్కలం వరకే పరిమితమవుతే ఇక్కడ ఆ మార్పులు మెదడులోని అధోవల్కల భాగాలకు కూడా వ్యాపిస్తాయి. ఇక్కడే నాడీ కేంద్రాల స్థిరమైన ప్రేరేపణలు అభివృద్ధి చెందుతాయి. ఇవి నాళాల సత్తువును నియంత్రిస్తాయి. ఈ కేంద్రాలు పీడనాన్ని క్రమబద్ధం చేయడానికి కావల్సిన విడి ఆదేశాలను కాకుండా స్థిరమైన వ్యాధి ప్రేరేపణల (పాథోలాజికల్ ఇంపల్సెస్) ప్రవాహాన్ని పంపుతాయి. ధమనుల్లో రక్తపోటు పెరగడం సర్వవ్యాప్త విషయం అవుతుంది.

అంతేకాకుండా, అంతర స్రావ గ్రంథులను నియంత్రించే కేంద్రాలు కూడా వ్యాధి ప్రేరేపణలకు గురవుతాయి. దాని మూలంగా ఎడ్రినల్ గ్రంథులు **ఉదాహర** ణకు, ఎక్కువ మోతాదులో నోర్ఎడ్రినలిన్‌ని రక్తంలోకి పంపుతాయి. ఇతర గ్రంథులు వేరే హార్మోన్లని రక్తంలోకి పంపుతాయి. సరైన సమయంలో ప్రక్రియని నివారించలేకపోతే దేహంలో జీవక్రియ చెడిపోవడానికి అది దారితీస్తుంది. అప్పుడు ధమనుల స్క్లెరోసిస్ ఏర్పడుతుంది. మూత్రపిండాల్లో ఇషేమియా లక్షణాలు ప్రారంభమవుతాయి. తర్వాత రెనిన్-ఏన్‌జియొటెన్‌జీన్ వ్యవస్థ దెబ్బతింటుంది. దీని ఫలితంగా గుండెకు చెందిన కరోనరీ ధమనుల్లో తీవ్రమైన స్క్లెరోసిస్ ఏర్పడతాయి. అలాగే మెదడులోని నాళాలకు ఎథెరోస్క్లెరోసిస్ వస్తుంది. ఇది ఎన్నో దుష్ఫలితాలకి దారితీస్తుంది.

ముప్పై సంవత్సరాల క్రితం ఈ భావాలు సమగ్రమైనవని భావించేవారు. నిజంగా కూడా ఎన్నో విషయాల్లో లాంగ్, మ్యస్నికోవ్‌ల భావాలు ఎంతో వివేకవంత

మైనవి. శరీరంలోని ప్రక్రియల జీవ – రసాయన వివరాలన్నీ బాగా తెలిసిన ఈ రోజుల్లో వ్యవహారమంతా ఇంకోలా కన్పించడం సహజమే.

సోవియట్ యూనియన్‌లో వారి పరిశోధనలను ఎంతో కొనియాడారు. లాంగ్ తను రాసిన పుస్తకానికి ప్రభుత్వ బహుమతిని (దురదృష్టవశాత్తు తన మరణం తర్వాత) పొందాడు. ఈ పుస్తకాన్నీ, మ్యస్నికోవ్ పరిశోధనలనీ, నేను విద్యార్థిగా వున్న రోజుల్లోనే చదివాను. వాటిని వారు అద్భుతంగా రాశారు. చక్కటి భాష, నిర్దిష్టమైన భావాలతో అవి చివరిదాకా స్పష్టంగా అర్థమయ్యేవి.

అధిక రక్తపోటు వ్యాధి గురించి చెప్పటం ముగించేముందు ఒక విషయం మాత్రం చెప్తాను. ఆ రోజుల్లో సోవియట్ శాస్త్రజ్ఞుల పరిశోధనలని దాదాపు వేటినీ విదేశాలలో అనువదించేవారు కాదు. అందుకనే వాటిని గురించి విదేశాలలో ఎవరికీ ఏమీ తెలిసేది కాదు. మూత్రపిండాలలో అధిక రక్తపోటును కలిగించిన తొలి ప్రయోగం జరిగి 25 సంవత్సరాలు అయిన సందర్భంగా 1958వ సంవత్సరంలో అమెరికాలో ఒక ప్రత్యేకమైన మహాసభని ఏర్పాటుచేశారు. ఆ సందర్భంగా ఇవ్వ బడిన ఉపన్యాసాలన్నీ పాత సిద్ధాంతాన్ని మార్పులేకుండా అదే రూపంలో ఉంచాలని నొక్కిచెప్పాయి. వైద్యశాలల్లోని ప్రయోగాల్లో ఈ సిద్ధాంతానికి విరుద్ధమైన వాస్తవాలు ఎన్నో పొగుపడుతున్నప్పటికీ ఆ సిద్ధాంతాన్ని మార్పులేకుండా అదే రూపంలో ఉంచాలని నిర్ణయించబడింది.

అయితేనేం, ఆ తర్వాతి ప్రముఖ విదేశీ శరీరధర్మ విజ్ఞానశాస్త్రజ్ఞులు బి. ఫోల్‌కొవ్ (స్వీడన్), జె. హెన్రీ (అమెరికా), తదితరులు తమ ప్రయోగ ఫలితాల ఆధారంగా న్యూరోజెనిక్ సిద్ధాంతానికే తిరిగి వచ్చారు. సోవియట్ యూని యన్‌లో 30 ఏళ్ల క్రితమే ఈ భావం ఏర్పడిందని తెలుసుకోగానే హెన్రీ ఎంతో ఆశ్చర్యపోయాడు.

న్యూరోజెనిక్ సిద్ధాంతానికి నమ్మకమైన ప్రాయోగిక నిరూపణలను పొందడానికి చాలా కాలం పట్టింది. 1959-1960 సంవత్సరాల్లో 'సుఖూమీ'లోని వైద్య విజ్ఞాన అకాడమీకి చెందిన ప్రాయోగిక వ్యాధి విజ్ఞాన థెరపి విద్యాలయంలోని పరిశోధకులు ఈ నిరూపణలను మొట్టమొదటి సారిగా సంపాదించగలిగారు. వారు

కోతులలో నాడులమీద తీవ్రమైన ఒత్తిడులను కలగజేయడంద్వారా ధమనులలో రక్తపోటును పెంచడమే కాకుండా, చివరికి మయొకార్డియమ్ దెబ్బతినేలా కూడా చేయగలిగారు.

కాని న్యాయంగా చెప్పుకోవాలంటే, ఈ సిద్ధాంతం సహజమైన కింది ప్రశ్నకి జవాబు ఇవ్వలేదనే చెప్పాలి. ఒకేరకమైన పరిస్థితుల్లో ఒకడికేమో 'నాళాల న్యూరోసిస్' ఎందుకు వస్తోంది, ఇంకొకడికి సాధారణ న్యూరోసిస్ ఎందుకు వస్తోంది, మూడోవాడికి అల్సర్ వ్యాధి ఎందుకు వస్తోంది? నాల్గో వ్యక్తి ఏరోగమూ లేకుండా ఎందుకు ఆరోగ్యంగా ఉంటున్నాడు? దీనికి స్పష్టమైన వివరణ ఈ రోజా దాకా దొరకలేదు. అంతేకాకుండా, క్రమంగా ఇంకో విషయం అర్థమవసాగింది. దేహంలో ఏర్పడే మార్పులు అధిక రక్తపోటు వ్యాధికి దారితీస్తాయి. తర్వాత ఎథెరోస్క్లెరోసిస్ వస్తుంది. గుండె నాళాలు దెబ్బతింటాయి. చివరికి ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ వస్తుంది. ఈ మార్పులన్నీ ఒక్క నాడీ సిద్ధాంతంలోనే ఇమడటం లేదు. సిద్ధాంత పరంగానూ, వైద్యశాలల్లోనూ పోగుపడిన జ్ఞానాన్నంతా సంశ్లేషించ గలిగిన కొత్త సిద్ధాంతం అవసరం.

నా గురువు

వైద్య వృత్తిలోకి అడుగుపెట్టేటప్పుడు ప్రాచీన వైద్యుడు చేసే 'హిపోక్రటిస్ ప్రమాణం' గురించి మీరు విన్నారా?

''అపోలో వైద్యుని మీద, ఎస్క్లెప్రియస్ మీద, హైజేయ, పనేసియాల (వీరిద్దరూ ఎస్క్లెప్రియస్ కూతుళ్లు. మొదటి దేవత పరిశుభ్రతనీ, ఆరోగ్యాన్నీ కాపాడుతుంది. రెండవ దేవత రోగం నయం చేస్తుంది) మీద, దేవతలూ దేవుళ్ల అందరి సాక్షిగా ప్రమాణం చేస్తున్నాను...''

తన శక్తినీ, జ్ఞానాన్నీ రోగులకు సాయంచేయడంలో ధారపోస్తానని అతడు ప్రమాణం చేశాడు. ఎటువంటి చెడును, అన్యాయాన్ని రోగులకు చేయనని ప్రతిజ్ఞ

చేశాడు. ఏ రూపంలోనూ విషపూరితమైన మందును ఎవరైనా అడిగినా సరే ఇవ్వనని ఒట్టు వేశాడు. ప్రజల ఆంతరంగిక జీవితాలకు సంబంధించిన విషయాలను వినడం, చూడటం తటస్థపడితే వాటిని వైద్యుడు బైటపెట్టకూడదు. బాధ్యతా నిర్వహణలో కాని, మామూలు సంభాషణల్లో కాని, ఏవిధంగా అయితేనేం, తనకి తెలిసిన ఆ విషయాలను మాత్రం రహస్యాలుగా భావించి తనలో ఉంచుకోవాలి.

"...నిష్కల్మషంగా చిత్తశుద్ధితో నా స్వంత వృత్తికి సేవచేస్తూ జీవితాన్ని వెళ్లబుచ్చుతాను..." ఎంతో మంచి ప్రమాణం కదూ?

వైద్యుడు ఈ మాట ఇచ్చే ముందు వైద్య కళని తనకి నేర్పిన వ్యక్తిని తల్లిదండ్రు లతో సమానంగా భావించి, అతనితో కలిసి తనకున్నవాటిని పంచుకుంటానని, అవసరమైతే అతనికి సహాయంచేస్తూ, అతని వంశీయులను తన సోదరులుగా భావిస్తానని, వారు కోరుకున్నట్లయితే ఈ వైద్య కళను ఉచితంగా, ఏ షరతులూ పెట్టకుండా వారికి బోధిస్తానని ప్రమాణం చేయాలి.

గడచిన శతాబ్దంలో ప్రాయోగిక వైద్యశాస్త్రానికి మూలపురుషుడయిన క్లోద్ బెర్నార్ అద్భుతమైన ఈ మాటలను అన్నాడు. "వైద్యశాస్త్రం ఎంత విస్తృత మైనదంటే అది తనలో సర్వస్వాన్నీ ఇముడ్చుకుంది." జీవశాస్త్రాన్నీ, రసాయన శాస్త్రాన్నీ, భౌతిక శాస్త్రాన్నీ, నిజంగా సర్వాన్నీ ఇముడ్చుకుంది. లేకపోతే రోగ కారణా లనీ, అవి పనిచేసే తీరునీ, దేహంలోని సూక్ష్మమైన జీవ ప్రక్రియలనీ వైద్యశాస్త్రం అర్థంచేసుకోగలిగి ఉండేది కాదు.

అంతే కాదు, వైద్యశాస్త్రం ఇంకా కళ కూడానూ. సునిశితమైన దృష్టితో చేసే వైద్య పరిశీలనకీ, మానవ సాంగత్యానికీ సంబంధించిన కళ ఇది. దీని గురించి రచయిత అంతుఆన్ డె సెంత్-ఎక్జ్యూపెరీ అందరికంటే బాగా చెప్పాడు: "రోగి భౌతిక శాస్త్రజ్ఞుల చేతుల్లో పడే రోజు వస్తుందని నమ్ముతున్నాను. రోగిని దేన్ని గురించీ అడగకుండానే అతని దగ్గర్నుంచి రక్తం తీసి, తర్వాత సంవర్గమాన (లోగరి థెమ్) పట్టికలో తనిఖీ చేసి ఒక గుళికతోనే అతన్ని భౌతిక శాస్త్రజ్ఞులు నయంచే సేస్తారు. అయినాసరే, ఒబ్బునడితే నేను మాత్రం ఎవరైనా ముసలి పల్లెటూరు వైద్యుని దగ్గరికే వెళ్తాను. ఆ వైద్యుడు కనుకొనలనుంచి నాకేసి చూస్తాడు.

నాడినీ, పొట్టనీ పట్టుకు చూస్తాడు, వింటాడు. తర్వాత చిన్నగా దగ్గుతాడు. గడ్డం తుడుచుకుని, నెప్పిని శాంతింపచేయడానికి నాకేసి చూస్తూ ఒక చిరునవ్వు నవ్వుతాడు. విజ్ఞాన శాస్త్రం నాకెంతో ఆనందాన్ని కలిగిస్తున్న మాట నిజమే. కాని వివేకం కూడా నాకెంతో ఆనందాన్ని కలిగిస్తుంది.'' వివేకం గురువు దగ్గర్నుంచే మొదలవుతుంది.

...నువ్వు శస్త్ర వైద్యుడివో లేకపోతే ఎక్స్-రే నిపుణుడివో, కళ్ల వైద్యుడివో ఎందుకు అవలేదనీ, కార్డియాలజిస్టువే ఎందుకు అయావనీ, అలా అవాలని ఎప్పుడు కలలుగన్నావనీ నన్ను అడిగినప్పుడు నా జవాబులు బహుశా ఆశాభంగాన్ని కలిగిస్తాయి. నేను విద్యాలయాన్ని పూర్తిచేసేనాటికి కార్డియాలజీలో నైపుణ్యతని సంపాదించుకునే అవకాశం నాకు లేదు. అటువంటి ప్రత్యేక నిభాగం ఆ రోజుల్లో లేదని మీకు గుర్తుండేవుండాలి. శాస్త్రజ్ఞుడిని అవాలని నేను ఏనాడూ కలలు గనలేదు. నేను బాగా చదవుకునేవాడిని, తెలివైన విద్యార్థినే అనుకునేవాడిని. కాని రోగాలకి చికిత్స చేసే వైద్యుడిని అవాలని మాత్రం మహా అనుకునేవాడిని. నేర్పుగా రోగ నిర్ణయం చేయగలగాలనీ, థెరపిస్టుని అవాలనీ కోరుకునేవాడిని. సరిగ్గా థెరపిస్టునే అవాలని ఎందుకనుకునే వాడిని అంటే, శరీరంలోని వ్యాధులను నయంచేయడానికి ఎన్నో అజ్ఞాత సమస్యలను ఎప్పుడూ పరిష్కరిస్తూ వుండాలి. ఎన్నో రోగ లక్షణాలను (ఒకొక్కసారి ఇవి కన్పించీ కన్పించనట్లు ఉంటాయి) ఎంతో తీవ్రంగా విశ్లేషించాల్సి ఉంటుంది. తర్వాత వాటిని ఒకదానితో మరొకదాన్ని పోల్చిచూడాలి, సంశ్లేషించాలి, అప్పుడు ఒక పరికల్పనకి (హైపాథెసిస్) పునాదులు వేయాలి. లేదా తోసిరాజని సరైన, నూతన సిద్ధాంతాన్ని కనుక్కోగలగాలి. వైద్య శాస్త్రంలో థెరపీతో సంబంధం లేని విభాగం అంటూ ఏదీ లేదు. అసలైన మంచి వైద్యుడు ఎవరైనా సరే ముఖ్యంగా థెరపిస్టు అయుండాలి. వెనకటి రోజుల్లో శస్త్రవైద్యుడికి శస్త్రచికిత్స అవసరం గురించి థెరపిస్టు సలహాలు ఇచ్చిన ప్రత్యేక సందర్భాలూ లేకపోలేదు. ముందు శస్త్రచికిత్స చేసి ప్రమాదకరమైన రోగ నిర్ధారణ సరైనదో కాదో చూడటం కూడా జరిగేది. దేహంలోని కణజాలంలో ఏమార్పులూ రాకుండా రోగ నిర్ధారణ చేసే బాధ్యత థెరపిస్టు మీద ఎప్పుడూ ఉంటుంది. విజయ

వంతంగా రోగాన్ని నయంచేయడం ద్వారా రోగ నిర్ణయం సరిగా జరిగిందని నిరూపించాలి.

వైద్యుడి ఆలోచనలను ఉన్నతమైన తత్వ చింతనతో కూడిన క్లిష్టమైన, కుతూహలమైన ప్రక్రియతో పోల్చవచ్చు. రోగులకు శీఘ్రమైన వైద్య సహాయా న్నిచ్చే మంచి వైద్యులలోనూ, ప్రధాన అవయవాలు పనిచేయడం మానేస్తే వాటిని పునరుజ్జీవింప చేసే రియానిమేషన్ వైద్యులలోనూ ఈ ప్రక్రియని మనం స్పష్టంగా గమనించగలం (రి... యానిమేషియో అంటే లాటిన్‌లో పునరుజ్జీవనం అని అర్థం. ఈ వైద్యులు క్లినికల్ మరణం సంభవించిన 4-6 నిముషాలలో గుండెకి మర్దనా చేయడం, కృత్రిమంగా శ్వాసని ఇవ్వడం, వగైరా చికిత్సల ద్వారా రోగిని కొన్ని సందర్భాల్లో బ్రతికించగలుగుతారు. కాని 4-6 నిముషాల దాటిన తర్వాత అయితే శరీరంలో బయలాజికల్ మరణం చోటుచేసుకుని దేహంలో తిరుగులేని మార్పులు సంభవిస్తాయి). వీళ్లు, కొన్ని నిముషాలలో అవసరమైన సమాచారాన్ని సంపాదించి, రోగ నిర్ధారణ చేసి, వైద్యం ప్రారంభించి, రోగిని బతికించాలి. నేనూ, విద్యాలయంలో, నాలుగూ, ఐదవ సంవత్సరపు విద్యార్థిగా ఉన్నప్పుడు శీఘ్రంగా వైద్య సహాయాన్నిచ్చే బృందాల్లో పనిచేసేవాడిని. ఆ సమ యంలో ఎంతో ఆదుర్దాకి లోనయాను, ఎన్నో కష్టాలు అనుభవించాను. అయితేనేం, ఆ పని ద్వారా నాలో క్లిష్టమైన రోగ నిర్ధారణలను చేయడం పట్ల ఆసక్తి పెరిగింది.

కాని తర్వాత ఏమైందంటే, డిగ్రీ పుచ్చుకుని నేను మాస్కోలోని ప్రథమ వైద్య విద్యాలయంలో వైద్యశాలా థెరపీ విభాగంలో క్లినికల్ హౌస్ సర్జన్‌గా చేరాను. ఈ విభాగానికి ప్రొఫెసర్ అలెక్సాందర్ లియొనీదొవిచ్ మ్యస్నికోవ్ అధిపతిగా ఉండేవాడు. ఆయన నాకు ఏకైక గురువు కాకపోయినా, ప్రధాన గురువు అయ్యాడు.

ఈ రెండు పరిస్థితులే నా భవిష్యత్తును నిర్ణయించాయి. ...ఆర్డినేటర్ అంటే లాటిన్‌లో అంతా క్రమబద్ధంగా ఉండేట్లు చేసేవాడు అని అర్థం (ఇదే మాటని ఇంగ్లీషులో ఇంటెర్న్ లేక హౌస్ సర్జన్ అంటున్నారు). ప్రపంచమంతటా అనుభవం లేని చిన్న డాక్టరును అలా పిలుస్తారు. ఎందుకంటే, వయసులో పెద్ద

అయిన డాక్టర్ల ఆదేశాల మేరకు ఆర్డినేటర్ పనిచేస్తుంటాడు. హౌస్ సర్జన్ ముందు, క్లినికల్ అనే మాటని ఎందుకు జత చేసామంటే, హౌస్ సర్జన్లని ఒక నిర్ణీత కాలానికి మాత్రమే క్లినిక్‌లలో పనిచేయడానికి తీసుకుంటారు. ఈ కాలంలో డ్యూటీలో డాక్టరుగా బాధ్యతలను నిర్వహించడమే కాకుండా, ఆర్డినేటరు అక్కడ పని చేసే ఉపాధ్యాయుల దగ్గర తమ వృత్తికి సంబంధించిన మెళకువలను ఎన్నింటినో తెలుసుకోవాలి.

క్లినికల్ తర్ఫీదు కోసం నన్ను పంపిన విభాగానికి అసిస్టెంట్ ప్రొఫెసర్ మిత్రొఫాన్ యాకొవ్లెవిచ్ పాన్‌చెన్‌కొవ్ అధిపతిగా ఉండేవాడు. ఆయన దగ్గర నేను నేర్చుకున్న వృత్తిపరమైన ప్రవీణతని ఏ పుస్తకం నుంచీ సంపాదించలేము. ఆయన మంచి పొడగరి. నెరిసిన జుట్టుతో, గంభీరంగా ఉండేవాడు. ఎక్‌స్యాపెరీ ఏ వైద్యుడి గురించి రాశాడో ఆ కోవకి చెందినవాడే పాన్‌చెన్‌కొవ్. పాన్‌చెన్‌కొవ్ నాకు ఎన్నో విషయాలు నేర్పాడు. కాని ఆయన నేర్పిన ప్రధానమైన విషయం, రోగిని అర్థంచేసుకోగలగడం. ఈ విషయాన్ని విద్యార్థిగా ఉన్న రోజుల్లోనే నేర్పారు. కాని, విద్యార్థుల బృందంలో నువ్వూ ఒకడివిగా ఉన్నప్పుడు విషయం పూర్తిగా వంటబట్టదు. ఎంతో కొంత భాగం అర్థంకాకుండా పోతుంది. అదే నువ్వు అనుభవజ్ఞుడైన వైద్యుడితోబాటు రోగి మంచాన్ని సమీపిస్తున్నప్పుడు వ్యవహారం ఇంకోలా ఉంటుంది. అనుభవజ్ఞుడైన ఆ వైద్యుడు, ఏం చేసినా, అది రోగి కోసం, నీ కోసమూను. రోగితో ఎలా పనిచేయాలో, అతను చెప్పేదాన్ని, అతని మానసిక స్థితిని ఎలా గ్రహించాలో నీకు చూపిస్తాడు. ఎందుకంటే, ఏ వ్యాధిలోనైనా రోగి బాధలుగానీ, రోగాన్ని నయంచేయడంగానీ నాల్గోవంతుకి పైగా అతని మానసిక స్థితి మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. ఏ మాటకి ఎంత విలువుంటుందో తెలుసుకోవాలి. దాన్ని బట్టి ప్రేమగా మాట్లాడాలో, కోపంగా మాట్లాడాలో తేల్చుకోవాలి. ఇంకో ఇంజెక్షన్ ఇస్తే రోగికి తేలిగ్గా ఉంటుందో, లేదో, లేక ఎంతో అవసరమైనా ఆ మందుని ఇవ్వకుండా వుండటం మంచిదో, కాదో, కచ్చితంగా తెలుసుకోవాలి. ఈ మెళకువులన్నీ ఇక్కడ రాయడం సాధ్యం కాదు. కాని అవి ఎన్నో ఉన్నాయని మాత్రం మీరు నమ్మితీరాలి. ఇదంతా ఒక పార్శ్వం మాత్రమే. రెండోది ఎంతో

ప్రధానమైనది. అది బోత్కిన్ చెప్పినట్లు రోగి "ఎన్నో ఆధునిక పద్ధతులను ఉపయోగిస్తూ మీరు శాస్త్రీయంగా పరిశోధించే వస్తువు."

30 ఏళ్ల క్రితం వివిధ వైద్యశాస్త్ర సమస్యలను పరిశోధించే ప్రత్యేకమైన శాస్త్రీయ-పరిశోధనా విద్యాలయాలు రెండు రెట్లు తక్కువగా ఉండేవి. శాస్త్రీయ కేంద్రాలుగా వైద్య బోధనా విద్యాలయాలు ఈనాటికంటే అప్పుడు ఎక్కువగా ఉండేవి. ఆ రోజుల్లో మాస్కోలోని ప్రథమ వైద్య విద్యాలయంలో ప్రఖ్యాత శాస్త్రజ్ఞులెందరో పనిచేసేవారు. ఉదాహరణకు, శరీర నిర్మాణ శాస్త్రజ్ఞుడు ది. ఎ. ఝ్యూనొవ్, జీవరసాయన శాస్త్రజ్ఞుడు ఎస్. ఆర్ మర్దాషెవ్, నాడి-వ్యాధి విజ్ఞాన శాస్త్రజ్ఞుడు ఎ. కె. సెప్, శస్త్రవైద్యులు ఎ. ఎ. సలీషెవ్, ఎన్, ఎ. ఇలాన్‌స్కీ, ప్రసూతి వైద్యుడు (అబ్‌స్టెట్రిషియన్) ఎమ్. ఎస్. మలినోవ్‌స్కీ, అద్భుతమైన థెరపిస్టులు వి. ఎన్. వసిలెన్‌కొ, వి. వి. వినొగ్రాదొవ్, ఎ. ఎల్. మ్యస్నికోవ్‌లు ఉండేవారు. నూతన అన్వేషణల్లో ధీరులు అయిన నిపుణులు మార్గదర్శకులుగా ఉంటూ ఆనాటి శాస్త్రీయ ఆలోచనల సార్వత్రిక స్థాయిని ముందుగా నిర్ణయించేవారు. ఆ కాలంలో విద్యాలయంలో చదువుతూ, పనిచేసే యువతరం శాస్త్రీయ పోటీల్లో ఒకరినొకరు అధిగమించడానికి ఉరకలువేసేది. విద్యార్థులు, ఉదాహరణకు, ఇంకో విద్యాలయంలోని విద్యార్థులతోనో లేక పక్కనేవున్న మరో విభాగానికో లేక రోగ పరీక్షా కేంద్రానికో చెందిన విద్యార్థులతోనో పోటీపడేవారు. ప్రథమంగా ఏదో కొత్త విషయాన్ని కనుక్కోడానికి తాపత్రయపడేవారు. ఇదంతా ధనాపేక్షతో గాని, ఉద్యోగంలో పైపదవులు పొందడానికి గాని చేసేవారు కాదు. ఒక్క విజ్ఞానశాస్త్రం కోసమే అలా కృషిచేసేవారు. అంతేకాకుండా, తన పనిలో ఎప్పుడూ ప్రథముడుగా ఉండాలని మానవుడికి ఉండే అద్భుతమైన ఆశతో కూడా యువతరం శ్రమించేది. అద్భుతమని ఎందుకన్నానంటే, ఈ అద్భుతమైనదాన్ని సాధించడానికి ఒకే ఒక్క మార్గం ఉంది. అదే శ్రమ.

ప్రత్యేకంగా మ్యస్నికోవ్ క్లినిక్‌లో సృజనాత్మక పోటీ తీవ్రంగా ఉండేది. రోగులని పరిశోధించడంలో అతి నూతన పద్ధతులను (ప్రయోగశాలా పద్ధతులను, సాధనాలను) వాడుకలో పెట్టేవారు. శీఘ్రంగా వాటిలో నేర్పును సంపాదించేవారు.

ముందు నాకు అక్కడ ఎంతో కష్టంగా ఉండేది. ఎందుకంటే నేను చదువుకున్న విద్యాలయంలో జీవితం ఇక్కడ కంటే ఎంతో ప్రశాంతంగా సాగిపోయేది. ఎంతో మంచి ఉపాధ్యాయులున్నా, వాళ్లలో ఎంతో ప్రఖ్యాత థెరపిస్టులున్నా, ఉదాహరణకు, ఎలక్ట్రోకార్డియోగ్రఫీని మాకు పైపైన మాత్రమే బోధించేవారు. ఎందుకంటే, ఎక్కువమంది భావి వైద్యులకు దీని అవసరం పడదని భావించేవారు. ఆ రోజుల్లో ఇప్పటిలాగా దీన్ని అంత విస్తృతంగానూ, అన్ని చోట్లా ఉపయోగించే వారు కాదు. కాని క్లినిక్‌లో వ్యాధి చరిత్రలోనే మొట్టమొదటిసారిగా పళ్ల ఆకారంలో జిగ్‌జాగ్ గీతలున్న ఒక రిబ్బను కట్ట కన్పించింది. ఆ గీతల అర్థం ఏమిటో తెలుసుకోడం నావల్ల కాలేదు. మర్నాడు ప్రొఫెసర్ రోగులని చూసి వెళ్లిన తర్వాత రోగ విశ్లేషణ మొదలైంది. కొన్ని చోట్ల తోటి వైద్యులు దేని గురించి మాట్లాడుతున్నారో కూడా నాకు అర్థం కాలేదు. విద్యార్థుల్లో ఎంతో తెలివైన వాడిగా చలామణీ అయిన నాకు తెలిసింది శూన్యమని అప్పుడు అర్థమయింది.

నాకు తెలిసింది చాలా తక్కువని గ్రహించడం ఎంతో మంచిదయింది. నా ఉన్నత విద్యలో లోటును భర్తీచేసుకోవడానికి వెంటనే కృషి ప్రారంభించాను. అంతేకాదు, నాకున్న జ్ఞానంలో లోపాలను వెదికే అలావాటుని పెంపొందించుకున్నాను. తెలియని విషయాన్ని అడిగి తెలుసుకోవడంలో సిగ్గు పడకపోవడంతో నాకంటే, ఎక్కువ అనుభవజ్ఞులైన వైద్యులు ఎంతో ఇష్టంగా నాకు సహాయపడేవారు. రోగిని శాస్త్రీయంగా పరిశోధించడంలో అప్పటి పద్ధతులను, ప్రధానంగా నూతన ప్రాయోగిక పద్ధతులను తెలుసుకోడంలో అలెక్సేయ్ విక్తొరొవిచ్ వినొగ్రాదొవ్ నాకు సహాయపడ్డాడు. ఈ నూతన పద్ధతుల పట్ల వినొగ్రాదొవ్‌కు ఎనలేని ఆసక్తి ఉండేది. మ్యస్నికోవ్ శిష్యులలో ఎంతో తెలివైన వారిలో ఒకడైన వినొగ్రాదొవ్, పూర్తిగా ఆధునిక వైద్యశాస్త్రానికి చెందిన వ్యక్తి. పాన్‌చెన్‌కొవ్ రోగులతో ఎలా వ్యవహరించాలో నాకు నేర్పితే, వినొగ్రాదొవ్ జీవరసాయన ప్రక్రియలకి చెందిన ఏ వివరాలను వెంటనే చదివి తెలుసుకోవాలో, దేని గురించి ఆలోచించాలో సూచిస్తూండేవాడు. వేర్వేరు తరహాలకు చెందిన వైద్యులతో పనిచేసే అవకాశం కలగటం నా అదృష్టం.

కొంతకాలం గడిచిన తర్వాత, నేనింకా మొదటి సంవత్సరంలో ఉండగానే 'తుల' ప్రాంతంలోని వ్యవసాయ క్షేత్రానికి చెందిన వైద్యశాలలో కొన్ని నెలల పాటు పనిచేయడానికి నన్ను పంపారు. ఆ రోజుల్లో క్లినిక్‌కి ప్రతీ హౌస్ సర్జన్ పల్లెటూరులో పనిచేయాల్సి ఉండేది. అటువంటి సాంప్రదాయం ఈ రోజున లేకపోవడం దురదృష్టం. పల్లెటూరులో ఉండే ఆ పరిస్థితుల్లో నిన్ను సరిదిద్ద డానికి నీ వెనక ఎవరూ ఉండరు. అక్కడే నువ్వు నిజంగా డాక్టరువని అనుభూతి చెందడం ప్రారంభిస్తావు. నీ రోగుల జీవితాల పట్ల పూర్తి బాధ్యతను వహించడం ఎంత కష్టమో తెలుస్తుంది. అంతా నీ ఒక్కడి మీదే ఆధారపడి ఉంటుంది. నీ జ్ఞానం మీదా, చురుకుదనం మీదా ఆధారపడి ఉంటుంది. అప్పుడప్పుడే క్లినిక్‌లో ఆకళింపు చేసుకున్న నూతన పరికరాలేవీ ఉండవు. అందుబాటులో ఉండే మందు లేమో సాధారణమైనవి. అవీ మరీ అంత ఎక్కువగా కూడా ఉండవు. కాని రోగికి సహాయం చేయడం మాత్రం నీ బాధ్యత.

అవెంతో గడ్డు రోజులు. వైద్యశాల ఎక్కడో మారుమూల ఉండేది. సమీప రైలు మార్గానికి, సమీప రహదారికి, పక్క పల్లెటూరికీ కనీసం 20 కిలోమీటర్ల దూరం ఉండేది. కార్లు ఉండేవి కావు. పల్లెటూరి మార్గాలు అధ్వాన్నంగా ఉండేవి. దానికితోడు శీతాకాలంలో మంచుతో మునిగిపోయి ఉండేవి. అందుకని రోగి నీ దగ్గరకు రాలేడు. అంటే నువ్వే రోగి దగ్గరకు వెళ్లాలన్నమాట. పొద్దున్నే వైద్య శాలకు చెందిన గుర్రాన్ని సిద్ధంచేసి ఉంచేవారు. నేను వెంటనే బయల్దేరేవాడిని. ఎందుకంటే చుట్టుపక్కల ఉన్న పల్లెటూళ్లలోని రోగులని చూసి చీకటిపడే వేళకి వెనక్కి తిరిగి రావాలి. ఎంతో మందికి వైద్యం చేశాను. రోగం నయంచేశాను. అకస్మాత్తుగా, నా వృత్తిలో మొదటిసారి రోగికి సహాయం చేయడంలో విఫలుణ్ణయ్యాను. చాలా కాలం తర్వాత నేను కార్డియాలజీ చేసానంటే, దానికి ఈ అనుభవం కూడా ఒక కారణమనే చెప్పాలి.

...ఇంతకీ ఏమైందంటే, పిలుపు రాగానే బయల్దేరాను. రోగికి ఓ యాభై ఏళ్లుంటాయి. అతడికి రొమ్ములో నొప్పిగా ఉంది. చల్లటి చెమట పట్టింది. నాడి నీరసంగానూ, ఆగి ఆగి కొట్టుకుంటోంది. ధమనుల్లో రక్తపోటు పడిపోయింది.

లక్షణాలు అన్నీ చూస్తే ఇన్‌ఫార్క్టులా ఉంది. రోగిని ఆ స్థితినుంచి రక్షించడానికి ఇంట్రావీనస్ ఇన్‌జెక్షన్ ఇచ్చాను. పరిస్థితి ఇంకా క్షీణించింది. మరొక ఇన్‌జెక్షన్ ఇచ్చాను. రోగి స్పృహ కోల్పోయాడు. అకస్మాత్తుగా రోగి చెయ్యి పక్షవాతానికి గురైనట్లు గమనించాను. ఏమీ అర్థం కాలేదు. ఇది గుండె-రక్తనాళాల వ్యవస్థ పనిచెయ్యడంలో ఏర్పడిన లోపాల ఫలితమా? లేక ఇన్‌సుల్టా? (ఇన్‌సుల్టో అంటే లాటిన్‌లో 'ఎగురుతున్నా', 'దూకుతున్నా' అని అర్థం. మెదడులో రక్తప్రసరణ తీవ్రంగా దెబ్బతింటే ఈ వ్యాధి వస్తుంది – అనువాదకుడు) రోగికి ఎలక్ట్రోకార్డియోగ్రామ్ తీయగలిగితే ఎంత బాగుండేది! కాని ఆ పరికరం నా దగ్గర లేకపోవడమే కాదు కదా, అసలు ఆస్పత్రిలోనే లేదు. కొన్ని గంటలు నానా తంటాలూ పడ్డాను. విద్యాలయంలో నేర్పిన పద్ధతులన్నీ గుర్తుచేసుకున్నాను. క్లినిక్‌లో ఉపయోగించిన వాటన్నిటినీ గుర్తుచేసుకున్నాను. నా దగ్గరున్న గుండెకు సంబంధించిన మందులన్నీ వాడి చూశాను. కాని రోగి మాత్రం చనిపోయాడు. ''అందుబాటులో కార్డియోగ్రాఫ్ కానీ ఇంకేదైనా కాని ఉండి, రోగ నిర్ణయం ఇంకా కచ్చితంగా చేసివుండుంటే ఎలా వుండేదో? క్లినిక్‌లో వాడిన కొత్త మందు ఏదైనా ఇచ్చివుంటే రోగి బతికే వాడేమో?'' ఈ భావం మనస్సులో మెదుల్తూనే ఉంది. చేతుల్లో రోగి చనిపోవడం ఎంత భయంకరమైన విషయమో! మరణించిన రోగి ఆత్మీయులు దగ్గరే నిలబడి ఉన్నారు. నేను కళ్లెత్తి వాళ్లకేసి చూడలేకపోయాను. ''డాక్టరు గారూ, మరీ అంత క్షోభపడకండి. రోగి ప్రాణం రక్షించడానికి మీరు చేయగలిగినదంతా చేశారు. ఇందులో మీ తప్పేమీ లేదు.'' ఎంత అద్భుతమైన వ్యక్తులు! ఎంత తెలివైనవారు! ఎంత దయార్ద్ర హృదయులు!

30 ఏళ్లకి పైగా వైద్య వృత్తిలో నేను వేలకొద్దీ రోగులను నయంచేశాను. ఎన్నో నూతన పద్ధతులను కనుక్కొన్నాను. నా శిష్యులు, నాకు తెలియని ఎంతో మంది వైద్యులు ఈ పద్ధతులను ఉపయోగించి వేలకొద్దీ రోగులను నయంచేశారు. నువ్వు సాధించిన విజయాలన్నిటికంటే, ఎక్కడైతే రోగికి నయంచేయలేకపోయావో ఆ సందర్భాలే ఎక్కువగా గుర్తుకువస్తూంటాయి.

ఒకసారి ఒక పల్లెటూరినుంచి ఫోనులో పిలుపువచ్చింది. మంచు తుఫానులో

అతి కష్టం మీద ఆ ఊరు చేరుకున్నాను. ట్రాక్టరు నడిపే ఆ రోగికి 25 ఏళ్ళు. అతని కడుపులోని అల్సర్ పగిలిపోయింది. ప్రాణం నిలబెట్టాలంటే వెంటనే శస్త్రచికిత్స చేయడం ఒకటే మార్గం. జిల్లా ఆస్పత్రికి ఫోను చేసి కారు పంపమని అడిగాను. కాని అక్కడి రోడ్ల మీద, అందులోను మంచు తుఫానులో కారు వచ్చే ప్రశ్నే లేదు. చేయాల్సిన చోట్లన్నిటికీ ఫోను చేశాను. ఎలాగైతేనేం, ఎక్కడినుంచో గుర్తు లేదు కాని మొత్తానికి ఒక ట్రాక్టరును పెడ్జిలతోబాటు పంపారు. రోగిని అడ్డదారులగుండా ట్రాక్టరు మీద తీసుకువెళ్ళాం. నాలుగు గంటలు ప్రయాణించేసి జిల్లా అస్పత్రికి చేరాం. కాని రోగికి శస్త్రచికిత్స చేసే సమయం దాటిపోయింది. పెరిటోనియమ్ వాపు, అంటే పెరిటొనైటిస్ ముదిరిపోయింది. నేను ఏమి చేయగలిగి వుండేవాడిని? నేనా, శస్త్రవైద్యుడిని కాదు. ఒక వేళ రోగిని నా ఆస్పత్రికి తరలించినా ఇంతకంటే కాలం ఏమీ కలిసి వచ్చేది కాదు. అటువంటి పెరిటొనైటిస్‌ని నయంచేయడం ఆ రోజుల్లో చేతనయేది కాదు. ఇందులో తప్పెవరిదీ లేదు. పరిస్థితులు అలాంటివి. ఎవరి తప్పైనా, మనిషి తిరిగి రాడు కదా. 'తప్పు నీది కాదు, పరిస్థితులు అలాంటివి' అని మనస్సుకు ఎంత నచ్చచెప్పుకున్నా ఆ విషయం మరిచిపోవడం నా వల్ల కాలేదు.

ఎవరి జీవితానికో బాధ్యత వహించడం ఎంతో భయంకరమైన విషయం.

...ఎన్నో ఏళ్ళ గడిచిన తర్వాత నా చేతుల్లో 40 ఏళ్ళ స్త్రీ చనిపోయింది. ఉధృతమైన ఇన్‌ఫార్క్టు రెండు సార్లు వచ్చింది. క్లినిక్‌లో రోగులను చుట్టాలు కలుసుకోవడానికి ఉద్దేశించిన గదిలోకి చావు కబురు చెప్పడానికి వెళ్ళాల్సి వచ్చింది.

'ఇవానొవ్‌లు ఎవరు?' అని అడిగాను. 'మేం ఇవానొవ్‌లం' అని విన్పించింది. 12 ఏళ్ల అబ్బాయి, 11 ఏళ్ల అమ్మాయి నా దగ్గరకు వచ్చారు. 'ఇంకెవరూ పెద్దవాళ్లు లేరా? అని ఆశ్చర్యంతో అడిగాను. 'మాకు ఎవరూ లేరు. మేమూ, మా అమ్మా అంతే' అని అమ్మాయి జవాబిచ్చింది.

నా వైద్య వృత్తిలో మనస్సును ఎంతో పిండేసే ఘటనల్లో ఇది ఒకటి. ఎంత ప్రయత్నించినా మరచిపోలేను, దాని గురించి ఆలోచించడం మానలేను.

...నువ్వు వైద్యం చేస్తూంటావు. రోగం గురించీ, వాడాల్సిన మందుల

గురించీ ఆలోచిస్తూంటావు. కాని నువ్వు వైద్యం చేసే వ్యక్తికి కుటుంబం ఉంటుంది. పిల్లలు, తల్లిదండ్రులు ఉంటారు. వాళ్లందరికి ఆ వ్యక్తి ఒక్కడే. అతని లోటును ఎవరూ భర్తీచేయలేరు. అంతా అతని మీదే ఆధారపడి ఉంటుంది. దానర్థం, నీ స్వంత జీవితం లాగా అతని జీవితం కోసం పోరాడాలి. వైద్యశాస్త్రం చేతుల్లో అంతా ఏమీ లేదన్నో, పరిస్థితుల ప్రాబల్యమనో సమాధన పరచుకుని తృప్తిపడకూడదు. ఆఖరి క్షణం దాకా నీ చేతుల్లో ఉన్నదంతా చేయకపోతే నీ మనస్సుకు శాంతి ఉండదు. ఒక సామెత ఉంది. 'వైద్యుడు తన ప్రతి రోగితోనూ మరణిస్తూంటాడు.' పాతకాలపుదైనా, ఎంతో కచ్చితమైనదీ సామెత.

వైద్య వృత్తిలో దుర్ఘటనల గురించి చెప్పుకున్నాం. వాటిని తప్పించుకోవడం అసాధ్యం. వైద్య వృత్తిని ఎన్నుకునే వాళ్లు తమ మార్గం ఎంతో కష్టమైనదనే విషయం తెలుసుకోవాలి.

తిరిగి క్లినిక్‌కి వచ్చేసరికి నేను పూర్తిగా మారిపోయాను. వార్డులో డాక్టరుగా నా పనీ, ప్రొఫెసరుతోనూ, విభాగపు పెద్ద డాక్టర్లతోనూ వేళ తప్పకుండా రోగులను పరీక్షించడం, విభాగంలో పనిచేసేవారు ప్రవేశ పెట్టిన నూతన శాస్త్రీయ పద్ధతులను చర్చించడం – ఇవన్నీ నాకెంతో ముఖ్యమైన విషయాలయాయి. ఇదివరకు నాకు అట్టే సందర్భం లేదనిపించిన విషయాలు ఇప్పుడెంతో అవసరమయ్యాయి. పల్లెటూరులో పనిచేయడానికిముందు విద్యార్థికి సహజంగా వుండే కుర్రతనం నాలో ఉండేది. నా అజమాయిషీలో ఉంచిన రోగులు పూర్తిగా నావాళ్లు అనిపించేది కాదు. సరిగ్గా చేస్తున్నానో, లేదో, సరిగ్గా ఆలోచిస్తున్నానో, లేదో, పెద్ద డాక్టర్ల కేసి చూసి వాళ్ల ఉద్దేశం తెలుసుకోవడానికి ప్రయత్నిస్తూండేవాడిని. తిరిగి క్లినిక్‌కి వచ్చిన తర్వాత ఏ రోగి దగ్గరకు వెళ్లినా, అతడిని ఆత్మీయుడిగా భావించసాగాను. ఇంకే డాక్టర్ల అవసరం లేకుండా నిర్ణయాలన్నీ నేనే స్వంతంగా తీసుకునే వాడిని. నా నిర్ణయాలని గట్టిగా సమర్థించుకునే వాడిని (తప్పులను ఒప్పుకోవాల్సి వచ్చిన సందర్భాలూ లేకపోలేదు). ఏదైనా సైద్ధాంతిక విషయానికి సంబంధించి నా దగ్గర తగిన సమాచారం పోగయితే, దాని మంచిచెడులను గురించి చర్చించడం మొదలెట్టాను. వైద్యుడుగా పరిణతి చెందాను. అలెక్సాందర్ లియొనీదొవిచ్ మ్యస్ని

కోవ్ అధిపతిగా ఉన్న మా క్లినిక్‌లో జీవన సరళి, ఉత్సాహం ఆ విధంగా ఉండేవి. ఇక్కడ ఇంకోలా జీవించడం సంభవం కాదు.

...మ్యస్నికోవ్ ఎంతో అందగా ఉండేవాడు. ఎంతో దయకలవాడు. ఛలోక్తులతో సరదాగా ఉండేవాడు. జీవితంలోని సరదాలన్నింటినీ ఇష్టపడేవాడు. కళ అంటే ఎనలేని అభిమానం. చిత్రాలనెన్నింటినో పోగుచేశాడు. సంగీతం అంటే చెవి కోసుకునేవాడు. సంగీత విద్యాలయంలో మంచి కార్యక్రమానికి దేనికీ వెళ్లకుండా ఎదిలేవాడు కాదు. చిత్త చాపల్యాలు, బల హీనతలూ కూడా ఆయనకి లేకపోలేదు.



అలెక్సాందర్ లియొనీదొవిచ్ మ్యస్నికోవ్.

ఇవి ప్రతిభ వున్న వారందరికీ సహజంగానే ఉంటాయి. ఆయన అద్భుతమైన వైద్యుడు. ఎంతో ప్రముఖ శాస్త్రజ్ఞుడు. ఆయన ప్రతిభని ఈనాటికీ పూర్తిగా గుర్తించలేదని నా గట్టి నమ్మకం. ఎంత అద్భుతంగా ఆయన ఉపన్యాసాలని ఇచ్చేవాడో! మా విభాగంలో, హాలులో ఆయన కళాకారుడులా ఉండేవాడు. నటులకుండే గొంతులాగా ఆయనకు మంచి గొంతు ఉండేది. మంచి ఉచ్చారణ, హావభావాలు ఉండేవి. చివరికి తన థెరపిస్టు, రోగ నిర్ణాయక వృత్తిలో కూడా ఆయన కొంచెం నాటకీయతను ప్రవేశపెట్టగలిగేవాడు.

విద్యార్థులకూ, యువ డాక్టర్లకూ చదువు చెప్పే కార్యక్రమానికీ, శాస్త్రీయ పరిశోధనా కార్యక్రమానికీ అనుగుణ్యంగా ప్రతి క్లినిక్కూ పనిచేస్తుంది. అందుకనే మామూలు ఆస్పత్రులలోలాగా కాకుండా క్లినిక్‌లలోకి దాని కార్యక్రమానికి తగిన రోగులను ఎంపికచేసి తీసుకుంటారు. విద్యార్థులకి అంతర్గత వ్యాధులకు సంబంధించిన తరగతుల్లో మూడవది ఆఖరిది, హాస్పిటల్ థెరపీ. ఈ థెరపీ కోర్సు రోగ నిర్ణ

యానికి సంబంధించిన ఎన్నో సూక్ష్మమైన భేదాలను వివరిస్తుంది. అందుకనే ఎంతో అరుదైన వ్యాధులతో బాధపడే వారినీ, ఆనవాలు లేకుండా అసాధారణ రూపాలుండి మామూలు వైద్య పద్ధతులకి లొంగని రోగాలతో బాధపడే వారినీ, మా క్లినిక్‌లో చేర్చుకోవడానికి ప్రయత్నించేవారు.

అన్ని క్లినిక్‌లలోలాగానే మా దానిలో కూడా వారంలో కొన్ని నిర్ణీత దినాల్లో ప్రొఫెసర్ వచ్చి రోగులను చూసి వెళ్తూ ఉండేవాడు. కొత్త రోగులనీ, క్లిష్టమైన కేసులనీ, మ్యస్నికోవ్ తన తోటి వైద్యులతోనూ, రీసెర్చి స్కాలర్లతోనూ, హౌస్ సర్జన్లతోనూ కలిసి పరీక్షించేవాడు. అదయిన తర్వాత కేసుల విశ్లేషణ మొదలయ్యేది. ఎంతో లాంఛనాయుతమైన పెద్ద గోష్ఠి జరిగేది. నా దృష్టిలో అదెంతో సరైన విషయం. బహిరంగమైన ఆ సృజనాత్మక థెరపీలో అందరూ పాల్గొనేలా చేసేందుకు మ్యస్నికోవ్, తోటి డాక్టర్లూ ప్రయత్నించేవారు. చివరికి పిన్న వయస్కులైన హౌస్ సర్జన్లకి కూడా తమకి తెలిసినది చెప్పే అవకాశం ఉండేది.

రేపో, మాపో, ఏ రోగిని ప్రొఫెసర్‌కి చూపిస్తారో, మాకు ముందుగా తెలిసిపోయేది. రోగ లక్షణాలను బట్టి ఏ నిర్ధారణలు చేయవచ్చో కూడా తెలిసేది. గోష్ఠికి ముందుగా మేం ప్రత్యేక పత్రికలలో, వ్యాసాలలో వందల కొద్దీ పేజీలని చదివేసేవాళ్లం. ఎవరూ ఇంకా చదవని ఆఖరి అమెరికన్ పత్రికలో గాని లేదా బ్రిటిష్ పత్రికలో గాని చదివిన సిద్ధాంతంతోనో లేక స్వంతంగా రూపొందించిన నూతన సిద్ధాంతంతోనో, తోటి డాక్టర్లనందర్నీ ఆశ్చర్యచకితుల్ని చేయడానికి ప్రయత్నించేవాళ్లం. ఎంతో గందరగోళంగా వుండి, అతి క్లిష్టమైన కేసుల మీద చర్చని కేంద్రీకరించడమంటే మ్యస్నికోవ్ ఎంతో ఇష్టపడేవాడు. ఇతర క్లినిక్‌లకు చెందిన గౌరవనీయులైన సహవైద్యులు అంతకు ముందు ఏ రోగికైనా వైద్యం చేయడంలో తికమకపడితే, ఆ పొరపాటును కనుక్కొని ఆయన మహానందపడిపోయేవాడు. 'రోగాన్ని కనుక్కోవడం ఇంక సాధ్యం కాదు' అని తేల్చుకున్న నిమిషంలో మ్యస్నికోవ్ మా ఊహకందని అభిప్రాయంతో, తన అసాధారణమైన రోగ నిర్ధారణా ప్రజ్ఞతో మమ్మల్ని ఆశ్చర్యచకితుల్ని చేసేవాడు.

తను వెలిబుచ్చిన అభిప్రాయాన్ని మర్చిపోయి, భావాల మీదా, శాస్త్రీయ

వివరణల మీదా తిరిగి తిరిగి సుదీర్ఘంగా వాదించేవాడు. పెద్ద డాక్టర్లకీ, చిన్న డాక్టర్లకీ ఆయనతో కలిసి పనిచేయడం అంటే ఎంతో ఆసక్తికరంగా ఉండేది. విద్యాలయంలో 'బల్షోయ్ పిరగొవ్కా'లోని మా క్లినిక్ని 'మూడవ థెరపీ' విభాగం అని పిలిచేవారు. ఆనాటి ఆ విభాగంనుంచే ఎంతో ప్రతిభావంతులైన క్లినికల్ నిపుణులు, శాస్త్రజ్ఞులు అయిన ప్రొఫెసర్ ఎ. వి. వినొగ్రాదొవ్, ఎన్. ఆర్. పలేయేవ్, వి. యన్. స్మొలేన్స్కీ, హెచ్. హెచ్. మన్సూరొవ్, సోవియట్ వైద్య విజ్ఞానశాస్త్ర అకాడమీ ప్రత్యామ్నాయ సభ్యుడు ఎన్. ఎన్. కిప్షిద్జె, ఎ. ఎస్. లొగినొవ్, అకడెమీషియన్ జి. ఇ. యనుష్కెవిచుస్ తదితరులంతా (కార్డియాలజిస్టులు, ఉదరవ్యాధి నిపుణులు, పల్మొనాలజిస్టులు, అలాగే మ్యస్ని కోవ్కి థెరపీ ఇన్స్టిట్యూట్లో కూడా ఎంతో మంది ప్రతిభావంతులైన శిష్యులుం డేవారు) వెలుగులోకి వచ్చారంటే, అది యాదృచ్ఛికమేమీ కాదు. మాలో ప్రతి ఒక్కడికీ శాస్త్రీయమైన ఆసక్తులు ఎన్నివున్నా క్లినిక్లో డాక్టర్లుగా అన్ని రకాల వ్యాధులనూ నయంచేసేవాళ్లం, అది మాకు గొప్ప వరమనే చెప్పాలి. గుండె జబ్బులూ, మూత్రపిండాలూ, కాలేయం, ఉదరకోశం, రక్తం, ఊపిరితిత్తులకి సంబంధించిన జబ్బులన్నింటినీ నయంచేసేవాళ్లం. ఒక్క క్షయకి సంబంధించి వేరే ప్రత్యేకమైన వైద్య బృందం ఉండేది. ఎప్పుడైతే డాక్టరుకి అన్ని రంగాల్లోనూ ప్రవేశముంటుందో, అప్పుడే అతను ఏదైనా ఒక రంగంలో మంచి నిపుణుడు అవగలడని నా దృఢమైన నమ్మకం. బాగా అనుభవజ్ఞులైన ప్రఖ్యాత రష్యన్ వైద్యులు 'జబ్బు గుండెకు కాదు, మనిషికి వస్తుంది. వైద్యం చేయాల్సింది రోగానికి కాదు, రోగికి' అనేవారు. విభిన్న వ్యాధులున్న వేర్వేరు రోగులను నయంచేసి, దేహంలోని విభిన్న ప్రక్రియలను చూసిన డాక్టరు ఆపైన ప్రతీ క్లిష్టమైన పరిస్థితినీ (రోగాన్ని, రోగిని తెలుసుకోవడం) చక్కగా అర్థంచేసుకోగలుగుతాడు. మొట్టమొదటి సోవియట్ కార్డియాలజిస్టులు జి. ఎఫ్. లాంగ్, ఎన్. డి. స్త్రాఝెస్కొ, వి. ఎన్. వినొగ్రాదొవ్, పి. వై. లుకొమ్స్కీ, ఎ. ఎ. మ్యస్నికోవ్లు అన్ని రకాల వ్యాధులకూ చికిత్స చేసే అద్భుతమైన థెరపిస్టులు. గుండెకు శస్త్రచికిత్సను చేయడంలో మొదటివారైన ఎ. ఎన్. బకూలెవ్, పి. ఎ. కుప్రియానొవ్, ఎ. ఎ.

విష్నేవ్‌స్కీ, బి. వి. పెట్రోవ్‌స్కీ, ఇ. ఎన్. విష్కిన్, ఎన్. ఎమ్. అమోసొవ్‌లు కూడా ముందు ఎన్నో విషయాలలో విస్తృతమైన జ్ఞానం కల శస్త్రవైద్యులుగా ఉన్నవారే. నేను మంచి థెరపిస్టును అయ్యానంటే దానికి కారణం నేను పెరిగిన క్లినిక్, నాకు సహాయం చేసిన ఉపాధ్యాయులు, మిత్రులు. వీళ్లంతా ఉండటం నా అదృష్టం అనే చెప్పాలి.

మా జీవితం ఎంతో ఆసక్తికరంగా ఉండేది. ఫార్మకాలజిస్టుల దగ్గర వాళ్లు తయారుచేసిన కొత్త మందుల గురించి తెలుసుకునే వాళ్లం. వాళ్ల దగ్గర ఆ మందులు సంపాదించడానికి, వాటిని అందరికంటే ముందుగా వాడడానికి, పరీ క్షించడానికి, మంచీచెడులు తెలుసుకోవడానికి, ఉపయోగించడంలో అనుభవాన్ని పోగుచే సుకోవడానికి మహా తొందరపడేవాళ్లం.

నేను హౌస్ సర్జన్‌గా వుండే రోజుల్లో లెనిన్‌గ్రాడ్ నుంచి 'డైబజోల్' తీసుకు రావటం నాకు గుర్తు. అదే మందు ఈ రోజు ఎంతో సాంప్రదాయకమైందీ, బాగా వాడకంలో ఉన్నదీనూ. దాన్ని ప్రొఫెసర్ బి. ఎ. పొరాయ కోషిత్స్ ఆధ్వ ర్యంలో తయారుచేశారు. రెండు ఫార్మకాలజీ ప్రయోగశాలల్లో ఆ మందును పరిశోధించిన తర్వాత వెంటనే క్లినికల్ పరీక్షల కోసం మాకు పంపారు.

మా క్లినిక్‌లోని రోగుల ధమనుల్లో పీడనాన్ని గంటల్లో కాదు కదా, రోజుల్లో కూడా తగ్గించడం మావల్ల అయేది కాదు. అకస్మాత్తుగా 'డైబజోల్'ని కనుక్కు న్నారు. 3-4 ఘన సెంటిమీటర్లు సిరలోకి ఎక్కిస్తే చాలు, ఎంతకీ లొంగని అధిక రక్తపోటు చేత్తో తీసేసినట్లు తగ్గిపోయేది.

రెండేళ్లు పోయిన తర్వాత ఎ. వి. విన్నోగ్రాదొవ్ సరిగ్గా అలాగే ఇంకో ప్రయో గశాల నుంచి తొలి 'మెజటోన్' ఆంప్యూల్సు రెండింటిని తీసుకువచ్చాడు. నాళాల్లో తీవ్రమైన రక్తపు కొరత ఏర్పడి, రోగి చైతన్యం లేని స్థితిలో ఉన్నాడు. ముఖం పాలిపోయింది. చల్లటి చెమట పట్టేసింది. నాడి దాదాపు దొరకడం లేదు. పీడనం కొలవడానికి వీలుపడటం లేదు. అటువంటి స్థితిలో ఉన్న రోగికి ఆ మందును ఎక్కించగానే రోగి ముఖంలో జీవకళ వచ్చింది. టోనోమీటర్ ధమనుల్లో పీడనం బాగా మెరుగయినట్లు చూపించింది. నిముషం ముందు డాక్టరు అశక్తుడై ఉన్నాడు.

ఆతని చేతుల్లో ఉన్న సిరెంజి కాస్తా జీవ జలం వున్న కమండలం అయిపోయింది. కాని దురదృష్టవశాత్తూ నిజంగా 'జీవ జలం' అంటూ ఏదీ లేదు. ముందు అద్భుతమైన మందులనుకున్నవి ఎన్నో తర్వాత అనేక కారణాలచేత డాక్టర్లని ఎంతో నిరాశకి గురిచేశాయి. కాని అధిక రక్తపోటును తగ్గించడంలో 'డైబజోల్,' చైతన్యంలేని స్థితిలో వున్న రోగిని రక్షించడంలో 'మెజటోన్'లు నమ్మకంగా ఈనాటి దాకా మనకి సహాయపడుతున్నాయి.

హౌస్ సర్జన్ కావడం మూలంగా శాస్త్రీయ పరిశోధనలు సాగించాల్సిన బాధ్యత నా మీద ఏమీ ఉండేది కాదు. కాని చుట్టూ ప్రతివ్యక్తీ తీవ్రంగా శాస్త్రీయ పరిశోధనల్లో మునిగిపోయి ఉండటంతో, నాకూ ఏదైనా చేయటం మొదలెట్టాలనే వాంఛ కలిగింది. నేను ధైర్యం కూడగట్టుకుని మ్యస్నికోవ్ దగ్గరకు వెళ్లి ''అలెక్సాందర్ లియోనీదొవిచ్! శాస్త్రీయ పరిశోధనకి ఏదైనా విషయాన్ని మీరు నాకు సూచించి కూడదా?'' అని అడిగాను. నాతో పాటు క్లినిక్ వచ్చిన మిగతా రీసెర్చి స్కాలర్ల కంటే, హౌస్ సర్జన్ల కంటే నాగురించి ఆయనకు తెలిసింది బహుశా స్వల్పం. దానికితోడు నేను పల్లెటూరు ఆస్పత్రిలో పనిచేయడంతో, కొన్ని నెలలు క్లినిక్‌లో నేనెవరికీ కన్పించలేదు. ఆయన మీద నేను మంచి ప్రభావాన్ని కలిగించానని నేననుకోను. ఇచ్చిన పనిని చివరి దాకా సాధిస్తాననే నమ్మకం కూడా ఆయనకు కలిగివుండకపోవచ్చు.

ఏ విషయాల పట్ల నేను అధిక ఆసక్తిని కన్పరుస్తానో అలెక్సాందర్ లియోనీదొవిచ్ తరచి తరచి అడిగి తెలుసుకున్నాడు. జీవరసాయన విషయాల పట్ల నాకు ఆసక్తి వుండటం ఆయనకు నచ్చింది. ప్రశాంతంగా నవ్వుతూ ''మీకు తెలుసు కదా కీళ్లవాతం (రూమటిజం) సమస్య మనకు ఎంతో ముఖ్యమైంది. కీళ్లవాతం వచ్చినప్పుడు ఏం జరుగుతుందో ఎవ్వరికీ సరిగ్గా తెలియదు. దాని సంగతి తెలుసుకోవడం ఒక వేళ మీకు సాధ్యపడుతుందేమో ప్రయత్నించండి. కీళ్లవాతం వచ్చినప్పుడు శరీరంలో మ్యూకొపోలిశాఖరాయిడ్‌లు ఎలా ప్రవర్తిస్తాయో అధ్యయనం చెయ్యండి''. అన్నాడు.

మ్యూకొపోలిశాఖరాయిడ్‌లు సంయోజక కణజాలంలో అతిముఖ్యమైన పదార్థం.

కణజాలంలో వచ్చే మార్పులు కీళ్లవాతానికి కారణమవుతాయని భావించేవారు. ఈ విషయమే తర్వాత రుజావుచేయబడింది. ఈనాడు గుండెయొక్క ఇషేమియా వ్యాధి ఎంత తీవ్రమైన సమస్యగా ఉందో, యుద్ధానంతర సంవత్సరాల్లో కీళ్లవాతం కూడా థెరపిస్టులకు అంత తీవ్రమైన సమస్యగానూ ఉండేది. తీవ్రమైన రూపం దాల్చిన కీళ్లవాతం ఉన్న రోగులూ, దీర్ఘకాలంగా దీంతో బాధపడుతున్నవారూ, గుండె కవాటాలు బాగా దెబ్బతిన్నవారూ (పాతకాలపు వైద్యులకి ఇష్టమైన సామెత ఒకటుంది. 'రూమటిజం రక్తనాళాలని పీలుస్తూ గుండెను కొరుక్కు తింటుంది' అనేదే ఆ సామెత), గుండె-రక్తనాళాలలో లోపాల వల్ల తీవ్రమైన వ్యాధులతో బాధపడేవారూ నెలల తరబడి ఆస్పత్రిలోని బెడ్డులమీద గడిపేవారు. వాళ్లు ఎన్నో సార్లు ఆస్పత్రులు, క్లినిక్‌లకు తిరిగి వైద్యానికి వచ్చేవారు. వాళ్లు బాల్యంలోనో, యుక్త వయస్సులోనో ఈ వ్యాధికి గురయ్యేవారు. వారి రోగాన్ని నయంచేయడం సాధ్యపడినా, జీవితాంతం అనారోగ్యులుగానే ఉండిపోయేవారు. గుండెకు వచ్చే కీళ్లవాత వ్యాధులను శస్త్రచికిత్స ద్వారా నయంచేసే మార్గాలను అప్పటికింకా అన్వేషిస్తుండేవారు. థెరపిస్టులేమో అంటువ్యాధులు, ఎలర్జీకి సంబంధించిన క్లిష్టమైన ప్రక్రియలకు వ్యతిరేకంగా పోరాడుతూండేవారు. కాని ఆ రోగాల మెకానిజం అర్థంకాకపోవడంతో వీరి అన్వేషణలు గుడ్డిగా ఉండేవి.

మ్యస్నికోవ్ పరిశోధించమని నాకు సూచించిన సమస్య నిర్దిష్టమైనది, కచ్చితమైనదీను. ఆ సమస్యల్ని నేను స్వీకరించి, పని ప్రారంభించాను. పుస్తకాల్లో మునిగిపోయాను. జీవరసాయన పద్ధతులని అధ్యయనం చేశాను. కావలసిన పరికరాలని పోగుచేసుకున్నాను. గ్లాస్ బ్లోయింగ్ ప్రయోగశాలకు వెళ్లి గాజు గొట్టాలను వంచటం, వాటిని ఊది బుడగల్లా తయారుచేయడం నేర్చుకున్నాను. ప్రశ్నలతో గాని, ఇది కావాలని గాని మ్యస్నికోవ్ దగ్గరకు ఎప్పుడూ వెళ్లలేదు. తర్వాత నాకే అనేక మంది శిష్యులు – రీసెర్చి స్కాలర్లు, డాక్టరేటు డిగ్రీకి పనిచేస్తున్నవారు తయారయారు. ఇప్పుడు వాళ్లంతట వాళ్లే శాస్త్రజ్ఞులయిపోయారు. వాళ్లకి స్వంత శిష్యులు తయారయారు. నా కింద పనిచేసే వారి గురించి ఎంత జాగ్రత్త తీసుకునే వాడినో, వారి మంచీ చెడులు ఎలా చూసేవాడినో తలుచుకుంటే ఆశ్చ

ర్యంవేస్తుంది. ఇప్పుడు కూడా నా శిష్యులని ఎన్నో సార్లు కలుస్తుంటాను. ఈ పని చెయ్యి, ఆ పని చెయ్యి అని చెప్పి చేయిస్తూంటాను. అయితే వాళ్లు ఈ రసాయన పదార్థం లేకపోవడంతో పని జరగడం లేదనో, అలాగే ఫలానా పరికరం లేక పని మొండికేసిందనో అంటూంటారు. దాని కోసం దరఖాస్తులు పెట్టూంటారు. నాకు పరికరం కావాలనో లేక విదేశాలలో కొనడానికి విదేశీమారకం కావాలనో టెలిఫోన్లు చేస్తూంటారు. మరి నేను చేస్తున్నది సరైన పనేనా?.. మ్యస్నికోవ్ ఎవరికి వారు స్వతంత్రంగా పనిచేయాలనీ, వాళ్లని బుల్లి పాపాయిలా చెయ్యిపట్టు కుని నడిపించ కూడదనీ దృఢంగా నమ్మేవాడు. ఏదైనా పెద్ద సమస్య తలఎత్తి మ్యస్నికోవ్ తప్ప మరెవరూ దాన్ని పరిష్కరించ లేకపోతే అప్పుడు అడగడానికీ తనతో చర్చించడానికీ ఆయన సమ్మతించేవాడు. ''అంతా నువ్వే స్వతంత్రంగా చెయ్యి, ఆలోచించు. నీ అంతట నీవు స్వతంత్రంగా ఏమీ చెయ్యలేకపోతే ఇక నువ్వేమి శాస్త్రజ్ఞుడివి?'' అనేవాడు ఆయన.

సుమారు రెండేళ్లకి పైగా కాలం గడించింది. నేను నా పరిశోధనల ఫలితాల నాధారంగా డాక్టరేటు డిగ్రీకి థీసిస్ రాసి అలెక్సాందర్ లియొనీదొవిచ్ దగ్గరకు తీసుకువెళ్లాను. నేను అలా వస్తానని ఆయన ఊహించలేదు. నేను ఆయన్ని ఎప్పుడూ ఏ ప్రశ్నతోనూ వేధించకపోవడంతో, నేను ఏమీ చేయలేకపోయి ఉండుంటానని ఆయన నిర్ణయించుకుని ఉండాలి. ఆయన నా చేతుల్లో వ్రాతప్రతి చూసి నా పనికి సంబంధించిన చిత్తుప్రతి అని అనుకున్నాడు. ''సరే అక్కడ పెట్టి వెళ్లు, నేను చూస్తాను'' అన్నాడు. రెండు రోజుల తర్వాత నన్ను పిలిపించాడు. ''నువ్వు ఇచ్చింది పూర్తి థీసిస్ అన్నమాట. మరి ఆ విషయం చెప్పలేదే. దీన్ని వెంటనే డిఫెండ్ చెయ్యాలి. నీకంటే ముందుగా నీ పరిశోధనలని ఎవరు వెల్లడించకముందే కీళ్లవాతానికి సంబంధించిన సదస్సులో ప్రసంగించడానికి వెంటనే సిద్ధంకా'' అని ఆయన అన్నారు.

ఏ పనైనా అందరికంటే ముందుగా చేయాలనే గొప్ప కోరిక ఆయనకి ఉండేది. దీనర్థం ఆయనే అన్నింట్లో ప్రథముడుగా ఉండాలని ఏమీ కాదు. తన శిష్యులు దాన్ని సాధించినా ఆయన ఎంతో ఆనందపడిపోయేవాడు. విజ్ఞానశాస్త్రం

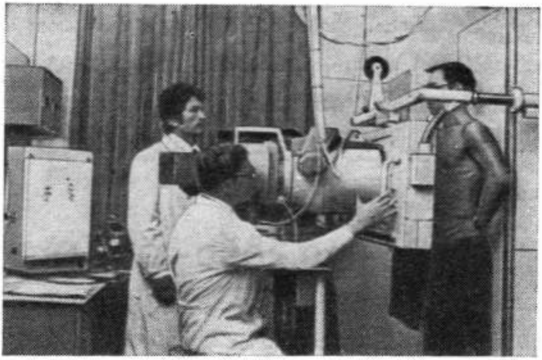
అంటే ఎగుడూ దిగుళ్లు లేని నున్నటి మార్గం కాదు. అయినప్పటికీ 'ఏదో చేశాం, కొత్త విషయాన్ని తెలుసుకున్నాం, అందులోనూ మొట్టమొదటి సారిగా సాధిం చాం' అనే అనుభూతి ఎంతో ఆనందకరమైంది. లేకపోతే ఆ పనిని నీ శిష్యులు సాధించారనుకుందాం. అదిమాత్రం ఆనందదాయకం కాదూ? ఆ కోరికే లేకపోతే అన్వేషణలు చేయాలనే తీవ్రమైన వాంఛే ఉండదు. కాని ఆశకి, దురాశకి మధ్య తేడాని గుర్తించాలి. నిజమైన ఆకాంక్ష ఏదైనా కార్యాన్ని సాధించాలనే తప్ప, పేరు ప్రతిష్ఠల కోసం చేసేది కాదు. అంతర్జాతీయ కార్డియాలజిస్టుల సంస్థ అలెక్సాందర్ లియనీదొవిచ్‌కి బంగారు స్టెతస్కోప్‌ని బహూకరించింది. దానికి ఆయనెంతో గర్వించేవాడు. ప్రపంచంలోని థెరపిస్టులందరిలోనూ ఈ గౌరవానికి అర్హులైన శాస్త్రజ్ఞులు నలుగురే ఉన్నారు. వాళ్లు అమెరికన్ వైట్, ఫ్రాన్స్‌కి చెందిన లియాన్, ఆంగ్లేయుడు పికెరింగ్, సోవియట్ రష్యన్ కార్డియాలజిస్టు మ్యస్నికోవ్‌లు. ఈ బహుమతి అందమైనదీ, ఖరీదైనదీ మాత్రమే కాదు. ఈ బహుమతిని గ్రహించినవాడు, తన బంగారు చెవుతో మానవుడి గుండెలో శబ్దాలను ప్రపంచంలో అందరికన్నా ఎక్కువగా వింటాడనడానికి అది నిదర్శనం. నిజంగా కూడా అతను అందరికంటే ఎక్కువగా వినగలిగేవాడు.

నా మూడేళ్ల హౌస్ సర్జన్ కాలంలో నేను రీసెర్చి పూర్తిచేసి థీసిస్ డిఫెండ్ చేసి ఆ క్లినిక్‌లోనే అదే విభాగంలోనే లెక్చరర్‌గా పనిచేయడం మొదలెట్టాను. కొన్ని ఏళ్ల క్రితం నాకు పాఠాలు చెప్పినట్లే, నేనూ ఐదవ సంవత్సరపు విద్యార్థులకు థెరపీలోని కష్టమైన విషయాలను బోధించసాగాను. కాని రెండేళ్లు పోయిన తర్వాత థెరపీ విద్యాలయంలో పనిచేయాల్సిందిగా మ్యస్నికోవ్ నన్ను ఆహ్వానించాడు. ఆ విద్యాలయానికి ఆయన డైరెక్టరుగా ఉండేవాడు. కాని ఆహ్వానం నాకు ఆనం దాన్ని కలిగించ లేదు. ఎందుకంటే ప్రథమ వైద్య విద్యాలయం పట్ల నాకెంతో ఆప్యాయత ఏర్పడింది. బోధనా వృత్తి నాకు బాగా నచ్చింది. నిజం చెప్పాలంటే, ఆ వృత్తిలో చివరి దాకా కొనసాగనందుకు ఇప్పటికీ చింతిస్తూంటాను. శాస్త్రీయ-పరిశోధనా విద్యాలయంలో నూతన అన్వేషణలకు అవకాశాలు ఎక్కువగా ఉంటాయని మ్యస్నికోవ్ చెప్పనారంభించాడు. ఆయనకి ఫలానా ఫలానా ప్రణాళికలు ఉన్నాయనీ,

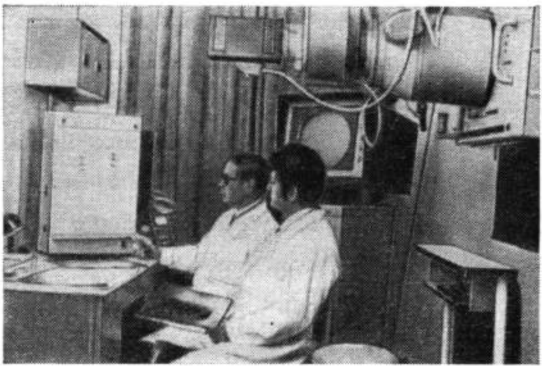
నూతన విషయాలను అన్వేషించే సామర్థ్యం గల నిలకడైన వ్యక్తుల అవసరం ఉందనీ మ్యస్నికోవ్ అనేవాడు. ''అలెక్సాందర్ లియోనీదొవిచ్, నేనింకా చిన్నవాడిని (నా వయస్సు 29 ఏళ్ళు). నేను, అనలంటూ అయితే, ఎటువంటి శాస్త్రజ్ఞుడిని అవుతానో ఎవరికీ తెలియదు.'' అన్నాను. నాకు ఏ అవకాశం ఇవ్వకుండా అకస్మాత్తుగా ''లేదు, నువ్వు అక్కడ పనిచెయ్యాల్సిందే!'' అన్నాడాయన.

భూమి-అంతరిక్షం-భూమి

చివరికి 1958వ సంవత్సరంలో వైద్య విజ్ఞానశాస్త్ర అకాడమీకి చెందిన థెరపీ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో పనిచేయడం ప్రారంభించాను. ఆ సమయంలో వైద్య విజ్ఞానశాస్త్రంలో ఎన్నో తీవ్రమైన మార్పులు సంభవించాయి. ఈ శాస్త్రానికి సంబంధించిన ప్రతి విభాగంలోనూ ఎంతో పరిమాణంలో సమాచారం పోగుబడింది. ఆ విభాగాలకు సంబంధించిన ఎన్నో ప్రత్యేకమైన సమస్యలు తలెత్తాయి. విషయాల పరిజ్ఞానం పెరిగిన కొద్దీ, వాటికి చెందిన సమస్యలూ సహజంగానే ఎక్కువయ్యాయి. శాస్త్రీయ-సాంకేతిక విప్లవం వైద్యశాస్త్రానికి నూతన పరిశోధనా సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని, అంటే రేడియోధార్మిక ఐసోటోపులు వాడే పద్ధతులను, నేరుగా అవయవాలనూ, కణజాలాన్నీ పరిశోధించే (ఎన్‌డొస్కోపీ) పరికరాన్నీ బహూకరించింది. ఉదాహరణకు, ఆ సంవత్సరంలోనే గాస్ట్రోస్కోపు అనే సాధనం వాడుకలోకి వచ్చింది. దీన్ని పొట్టలోకి, చివరికి ఆంత్రమూలం (డియొడెనమ్)లోకి కూడా పంపవచ్చు. దృశావ్యవస్థ పుణ్యమా అని అతి సూక్ష్మమైన గాజా గొట్టాల నుండి లోపల మ్యూకస్ మెంబ్రేన్ పరిస్థితిని చూడవచ్చు. అల్సర్ ఎలా వుందో, ఏ పరిమాణంలో వుందో, దాని అంచులు ఎలా ఉన్నాయో తెలుసుకోవచ్చు. ఎక్స్-రే పరిశోధనల ద్వారా ఇదంతా ఊహించి చెప్పవచ్చు. దాని కోసం విశిష్ట భేదాన్ని చూపించే పదార్థాన్ని రోగిచేత తాగించేవారు. కడుపులోని గోడల నీడల ఆధారంగా లోపల ఏముందో తెలుసుకోవచ్చు. కాని ఎక్స్-రే పద్ధతిలో పరిశీలనల కచ్చితత్వం మాత్రం



ఎక్స్-రే తీయడం.



ఎక్స్-రే విశ్లేషణ.

గ్యాస్ట్రోస్కోపులోలా ఉండదు. గ్యాస్ట్రోస్కోపులో అంతా కంటికి కన్పించడమే కాకుండా దానితో ఫోటో తీసే అవకాశం కూడా ఉంటుంది.

వీటన్నిటినీ ఉపయోగించుకోవడానికి గదులూ, పరికరాలూ కావాలి. అంతే కాకుండా, వైద్య విద్యాలయపు జీవరసాయన ప్రయోగశాలల్లో రోగ నిర్ణయ విశ్లేషణలను జరుపుతూ, కొత్త పద్ధతులను రూపొందించి ముఖ్యమైన సమస్యల్ని పరిష్కరిస్తూండాలి. అలాగే అదే సమయంలో అనవసరపు సమస్యల మీద పరిశోధనలు జరగకుండా చూడాలి.

ఒక్క మాటలో చెప్పాలంటే ఏదో ఒక వ్యాధికే సంబంధించిన సమస్యలను విజయవంతంగా పరిష్కరించాలి. దాని మీదే శక్తినీ, ఆర్థిక వనరుల్నీ, వ్యక్తుల జ్ఞానాన్నీ కేంద్రీకరింపచెయ్యాలి. ఆ రోజుల్లో గుండె-రక్తనాళాల వ్యాధుల సాంక్రామిక రోగ విజ్ఞానశాస్త్రం అనే భావం ఆవిర్భవించింది. దాని తర్వాత కడుపులో అల్సర్ వ్యాధుల లేక కంతుల సాంక్రామిక రోగవిజ్ఞానశాస్త్రం అనేది ఏర్పడింది. ఎపిడేమియా అంటే ప్రాచీన గ్రీకు భాషలో ప్రజల్లో వ్యాప్తిచెందడం అని. ఎంతో పురాతన కాలనుంచీ ఈ పదాన్ని అంటు వ్యాధులైన కలరా, టైఫాయిడు, మలేరియా, మహా అయితే ఫ్లూలకు మాత్రమే ఉపయోగించేవారు.

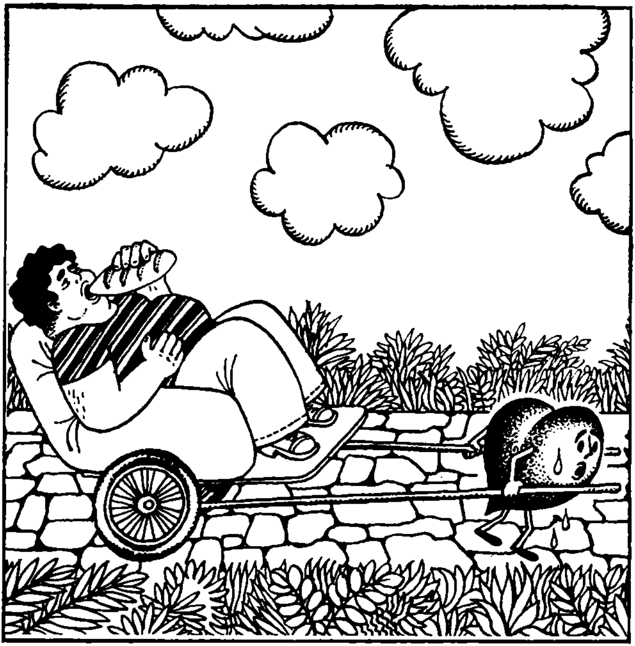
గుండె-రక్తనాళాల వ్యాధులు గతంలో కూడా ఉండేవి. ఇదివరకటి అతి ప్రధాన సమస్యలు తమ ప్రాధాన్యతని కోల్పోవడంతో ఈ రోజున గుండె-నాళాల వ్యాధులు ప్రధాన సమస్యలు అయాయి. అంతేకాకుండా మానవుడికి సంబంధించిన ఇతర వ్యాధులని లెక్కలోకి తీసుకుంటే గుండె-నాళాల వ్యాధులు రావడం ఎక్కువైంది.

...ప్రపంచంలో ప్రప్రథమ కార్డియాలజిస్టు, అమెరికన్ పాల్ వైట్ ఒక వంద ఏళ్లలో అంటే 1866నుండి 1966 వరకు ప్రపంచంలో గుండె-రక్తనాళాల వ్యాధులు ఎలా వ్యాపించాయో అందులో ఏవిధమైన మార్పులు సంభవించాయో అధ్యయనం చేయడానికి నిశ్చయించుకున్నాడు. 20వ శతాబ్దారంభానికి వచ్చేసరికల్లా అది మరీ అంత అరుదు కాని వ్యాధి అయింది. కాని మధ్యవయస్కులలో మయో కార్డియల్ ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ అరుదైన నూతన వ్యాధి అని 1909వ సంవత్సరంలో

వి. ఇ. ఒబ్రబజ్‌త్సోవ్, ఎన్. డి. స్ట్రాఝస్కో రాశారు. మూడు సంవత్సరాలు గడిచిన తర్వాత అమెరికన్ జె. హెర్రిక్ ఆ వ్యాధి గురించి సరిగ్గా అలాగే రాశాడు. వైట్ మాటల్లో చెప్పాలంటే, విద్యార్థిగా వున్నప్పుడు గాని, పనిచేయడం మొదలెట్టిన తొలి సంవత్సరాల్లో గాని (ఆయన 1911లో వైద్యుడయ్యాడు) కరొనరీ వ్యాధి గురించి ఆయన వినను కూడా వినలేదు. తర్వాత అది క్రమక్రమంగా ఎక్కువకాసాగింది. ఐదు, ఆరు దశకాలు గడిచేసరికి మిలియన్లకి పైగా ప్రజలు అధిక రక్తపోటు వ్యాధి, ఎథెరోస్క్లెరోసిస్, గుండెయొక్క ఇషేమియాలకి గురవుతున్నారు. ఇది ముఖ్యంగా ఆర్థికంగా అభివృద్ధి చెందిన దేశాల్లో కన్పిస్తోందని గుర్తించాలి.

ప్రపంచ ఆరోగ్య సమితి లెక్కల ప్రకారం ఐదు సంవత్సరాల క్రితం ఆర్థికంగా అభివృద్ధి చెందిన దేశాల్లో మరణించే వారిలో గుండె-రక్తనాళాల వ్యాధుల మూలంగా 46 శాతం మరణిస్తున్నారు. ఈ రోజున ఆ శాతం 51 శాతం దాకా వుంది. రెండవ స్థానంలో వున్న కేన్సరు దీనితో పోల్చుకుంటే బాగా తక్కువగా (17.7 శాతం) ఉంది. గుండె-రక్తనాళాల వ్యాధులు యూరపులో ప్రతి ఏటా మూడు మిలియన్ల ప్రాణాల్ని బలితీసుకుంటున్నాయి. దురదృష్టవశాత్తు సోవియట్ యూనియన్ కూడా ఈ విషయంలో మినహాయింపు కాదు. అందుకనే సోవియట్ ప్రజా ఆరోగ్య సంరక్షణ శాఖకి ఈ వ్యాధులు ప్రథమ సమస్యలుగా ఉన్నాయి.

గత 10-15 సంవత్సరాలుగా గుండె-రక్తనాళాల వ్యాధులు అట్టే వయస్సు లేని వారికి కూడా వస్తున్నాయి. 30 ఏళ్ల వయస్సు ఉన్న వ్యక్తికి, చివరికి 25 ఏళ్ల వ్యక్తికి కూడా ఇన్‌ఫార్క్ట్ రావటం నేటి వైద్యుడికి ఆశ్చర్యాన్ని కలిగించదు. గుండె-రక్తనాళాల వ్యాధుల కారణాలను — విడి ప్రమాద కారణాలను మేము, కార్డియాలజిస్టులం ఎంత అధ్యయనం చేసినా, వాటి పరిశోధనలకి మాత్రం ఎక్కడా అంతు లేకుండా వుంది. ఒక విషయం మాత్రం స్పష్టం. ఈ వ్యాధులు ఎక్కువగా రావడానికి కారణం జీవిత పరిస్థితుల్లో మార్పు రావడమే. ముఖ్యంగా నాగరికత పెరగడం, పట్టణాలు, పరిశ్రమలు పెరగడమే. కవులు ఎప్పుడో చెప్పినట్లు ప్రతి



మన శరీరాన్ని గుండె సూనాయాసంగా లాగాలంటే మితమైన భోజనం, తగినంత శ్రమ అవసరం.

కాలానికీ దానికి తగిన పాటలుంటాయి. ప్రతి కాలానికీ దానికి తగిన వ్యాధులు కూడా ఉంటాయనే నిర్ణయానికి వైద్యులు వచ్చారు.

ఇంతకీ ఏం జరిగింది? గుండె, 20వ శతాబ్దం – ఈ రెండూ ఒకే సమస్యగా ఎందుకు రూపొందాయి? దీన్ని తేలిగ్గా వివరించవచ్చు. మనం శాస్త్రీయ సాంకేతిక విప్లవ దినాల్లో జీవిస్తున్నాం. సాంకేతికశాస్త్ర అభివృద్ధి మన కళ్ల ముందు జరుగుతోంది. స్వయంనియంత్రణ యాంత్రికీకరణలు మానవ శ్రమ తీవ్రతనీ, స్వభా

వాన్నే కాకుండా దైనందిన జీవిత సరళిని కూడా పూర్తిగా మార్చివేశాయి. ప్రజలు ఇదివకరటి కన్నా బాగా తింటున్నారు, బాగా తక్కువగా కదుల్తున్నారు. ఇదివరకటంత మనం నడవటం లేదు. తక్కువ దూరాలకి కూడా కార్లనీ, బస్సులనీ, మెట్రోనీ ఉపయోగిస్తున్నాం. మెట్లు ఎక్కడం లేదు. కొండలూ, గుట్టలూ ఎక్కడం లేదు. లిఫ్టులనీ (ఎస్కలేటర్లనీ), ఏరియల్ రోప్‌లనీ (తాడు మీద నడిచే బోగీలనీ) ఉపయోగిస్తున్నాం. తింటున్న తిండికీ, ఖర్చు చేస్తున్న శక్తికీ మధ్య నిష్పత్తి మారిపోయింది. మనిషి తన జీవిత పరిస్థితులని మార్చుకున్నాడు. మారిన ఈ పరిస్థితులకి అనుగుణంగా దేహం సర్దుకోలేని సమస్యని తనంతట తానే తెచ్చి పెట్టుకున్నాడు. అలా మారటంలో అనేక దుష్పరిణామాలు తలెత్తాయి.

...బోస్టన్‌లో నేను అలెక్సాందర్ లియొనీదొవిచ్‌తో పాల్ వైట్‌ని కలవడం నాకు గుర్తుంది. అప్పుడే అలెక్సాందర్ ఫిలిప్పొవిచ్ సమోయిలొవ్‌తో కలిసి తాను ఎలా పనిచేసిందీ, ఆయన దగ్గర చదువు ఎలా నేర్చుకున్నదీ వైట్ మాకు చెప్పాడు. 1929వ సంవత్సరంలో అమెరికన్ వైద్యుల కోరిక మీద వారికి ఎలక్ట్రోఫిజియాలజీ, ఎలక్ట్రోకార్డియోగ్రఫీల మీద పూర్తి ఉపన్యాసాలివ్వడానికి విద్యామంత్రిత్వ శాఖ సమోయిలొవ్‌ని బోస్టన్ పంపింది. అక్కడ వున్నన్ని రోజులూ సమోయిలొవ్ ప్రయోగశాలలో పనిచేశాడు. యువకుడైన వైట్ సమోయిలొవ్‌తో కలిసి పని చేశాడు. వాళ్లిద్దరూ మంచి స్నేహితులయ్యారు. మన శతాబ్దంలోని అత్యధిక మేధావంతులైన ప్రకృతి శాస్త్రవేత్తలలో సమోయిలొవ్ ఒకరని వైట్ పేర్కొన్నాడు.

మేము కార్డియాలజీకి సంబంధించిన మా విషయాలు చర్చించిన ప్రతి సారీ వైట్ ఒకే భావాన్ని ఎన్నో సార్లు వ్యక్తంచేశాడు. ''నాగరికత మానవజాతికి ఎన్నో మేళ్లని సమకూర్చింది. వీటిని తిరస్కరించడం ఎంతో అమాయకత్వమే అవుతుంది. కాని మానవ శరీరానికి ప్రమాదకరమైన విషయాన్ని ఈ మేళ్లలో గుర్తించడంలో మనిషి ఆలస్యం చేశాడు.'' అని ఆయన అనేవాడు. మనిషి నగరాల్లోని రణగొణ ధ్వనులను భరించాలి. ఎప్పుడూ తొందరపడుతూనే ఉండాలి. కాలం దేనికీ సరిపోదు. ఎంతో ఎక్కువగా అవసరమైన సమాచారాన్ని జీర్ణించుకోవాలి.

మానవ పరిణామ క్రమంలో 1.5-2 మిలియన్ల సంవత్సరాల్లో రూపొందిన

శరీరధర్మశాస్త్రం, శరీర జీవరసాయనశాస్త్రాలు ఎంత కచ్చితమైనవీ, బహు రూపాలు కలవో మనం తరచు మర్చిపోతుంటాము. ఈ శాస్త్రాలు ఎన్నో మార్పులకీ చేర్పులకీ గురయ్యాయి. నిజానికి ప్రస్తుత జీవన పరిస్థితుల్లో మానవుడు బతకకూడదు. వివిధ రీతుల్లో మారుతూవచ్చిన పై విషయాలు మనిషి మామత్‌లని వేటాడే పరిస్థితులనాధారంగా రూపొందాయి. ఆహార సముపార్జనలో తీవ్రమైన అన్వేషణల కోసం, కఠినమైన వ్యవసాయక శ్రమ కోసం ఇవి నిర్దేశించబడ్డాయి. శతాబ్దాలు గడిచిన కొద్దీ మనిషి ఉపయోగించే పనిముట్లు మారుతూ వచ్చాయి. మొట్టమొదటి సారిగా తీవ్రంగా అలసటకు గురిచేసే, కఠినమైన శ్రమనుంచి మానవుడు బైట పడ్డాడు. సుమారు 300 ఏళ్ల క్రితం యంత్రాలు ఆవిర్భవించాయి. పరిణామ కాలంతో పోల్చుకుంటే ఇది ఒక నిముషంతో సమానం. మానవుడు నిరంతర కృషి మూలంగా ఒక్క తరానికి చెందిన జీవిత పరిస్థితుల్లో ఎన్నో మార్పులు వచ్చాయి. ఇవి పూర్వం ఎన్నో శతాబ్దాల్లో వచ్చిన మార్పుల కంటే ఎక్కువగా ఉన్నాయి.

ఈ మార్పులు నగరాల్లో తీవ్రంగా ఉంటాయి. నగరం ఎంత పెద్దదైతే మార్పులూ అంత తీవ్రంగా ఉంటాయి. వీటికి సంబంధించిన గణాంక విలువలను కొన్నింటిని తీసుకుందాం. సాంకేతిక పురోగతి రానురాను పల్లెటూళ్లకీ వ్యాపిస్తున్నా సోవియట్ యూనియన్‌లో పల్లెటూళ్లలో గుండె-రక్తనాళాల వ్యాధులు నగరాల్లో కంటే 10-12 రెట్లు తక్కువగా వస్తున్నాయి. రణగొణ ధ్వనులతో నిండివుండి, రద్దీగా వుండే మాస్కోలాంటి పెద్ద నగరాల్లో ప్రజలు 'ఉఫా' లాంటి చిన్న నగరం లోని ప్రజల కంటే ఎక్కువగా ఈ వ్యాధులకు గురవుతారు. ఆరోగ్య కేంద్రం అయిన యాల్టాలో సాపేక్షంగా చూస్తే ఈ వ్యాధులు ఎంతో అరుదైనవి. కాని ఉఫా నగర వాసుల్లో ఇంజనీర్లు, శాస్త్రవేత్తల కంటే కార్మికుల్లో గుండె నాళాల వ్యాధులు 2.5 రెట్లు తక్కువగా కన్పిస్తాయి. కాని యాల్టాలో డ్రైవర్లుగా పనిచేసేవారికి, మానసిక శ్రమ చేసే వారికి కూడా ఈ వ్యాధులు ఒకేలా వస్తున్నాయి. కారణాన్ని సులభంగా అర్థంచేసుకోవచ్చు. దూరపు ప్రయాణాలు, సరైన సమయంలో ఆహారం, విశ్రాంతి తీసుకోకపోవడం, పర్వత మార్గాల్లో ప్రయాణాలు, నిర్విరామంగా

మానసిక ఒత్తిడి, ఆదుర్దాలు, దీనికి తోడు తగినంత శారీరక శ్రమ, కండరాలకు పని లేకపోవడం మొదలైనవన్నీ డ్రైవర్ను ఈ వ్యాధులకు గురయ్యేలాగా చేస్తున్నాయి.

సంఘటనలు ఒకదానితో ఇంకోటి కలిసి ఈ విధంగా మారుతున్నాయి. శాస్త్రీయ సాంకేతిక విప్లవం ఒక పక్క మనుష్యులకు ఎన్నో భౌతికమైన సుఖాలనూ, సౌకర్యాలనూ చేకూరుస్తూ, రెండో పక్క నూతన జీవిత పరిస్థితులకు అనువుగా మారడంలో ఎన్నో ఇబ్బందులనూ కలిగిస్తోంది. మనం నయంచేయాల్సినవీ, జాగ్రత్త తీసుకోవాల్సినవీ అయిన గుండెకు సంబంధించిన వ్యాధులే ఆ ఇబ్బందులు. కొత్త పద్ధతులనూ, శాస్త్రీయ సాధనాలనూ రూపొందించింది ఈ విప్లవమే. శారీరక, జీవరసాయన, సార్వత్రిక జీవశాస్త్ర పరిజ్ఞానాన్నీ, సహజ శాస్త్రీయ ఆలోచననీ పై స్థాయికి తీసుకువెళ్లింది ఈ విప్లవమే.

శాస్త్రీయ-సాంకేతిక విప్లవం ద్వారా తలెత్తిన సమస్యలను పరిష్కరించే నూతన, ఆధునిక శాస్త్ర విభాగాలు రూపొందడంలో పైవన్నీ ఎంతో అవసరం.

నేను కార్డియాలజీ వైపు ఆకర్షితుడనవడం, వైద్య విజ్ఞానశాస్త్రంలో ఎన్నో ముఖ్యమైన మార్పులు సంభవించడం ఒకే కాలంలో జరిగింది. అధిక రక్త పోటు వ్యాధికి సంబంధించిన తమ సిద్ధాంతాన్ని లాంగ్, మ్యస్నికోవ్‌లు రూపొం దించిన కాలంలో ఈనాటితో పోల్చుకుంటే, పరిశోధనా అవకాశాలు బాగా తక్కువగా ఉండేవి (ఆ రోజుల్లో అవే మాకు చాలా ఎక్కువని అన్పించేవి).

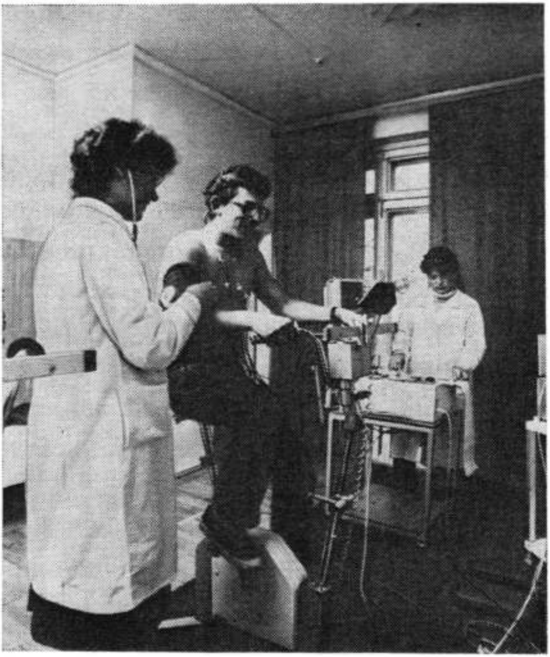
శరీరధర్మశాస్త్రం ఆ రోజుల్లో జంతువుల శరీరధర్మశాస్త్రంలా ఉండేది కాని మానవ శరీరధర్మశాస్త్రంలా ఉండేది కాదు. సరళమైన ప్రక్రియలను ఈ శాస్త్రం ఎంతో కచ్చితంగానూ, అందంగానూ ఆవిష్కరించేది. కాని ఆపైన మానవ శరీరానికి సంబంధించిన జీవ క్రియలన్నింటి మొత్తాన్ని సరిగ్గా అర్థంచేసుకోలేక పోయేది. ప్రయోగశాలలో అవకాశాలు చాలా తక్కువగా ఉండేవి. గుండె-రక్తనాళాల వ్యవస్థ స్థితిని సరిగా అంచనా వేయడానికి అవసరమైన ఎన్నో జీవరసాయన మార్పు లలో ఎప్పుడూ రక్తంలోని కోలెస్ట్రాల్‌లో తేడాలని మాత్రమే కొలిచేవారు. ఎలక్ట్రో కార్డియోగ్రఫీని ఏదో సందర్భవశాత్తు ఉపయోగించేవారంతే. పన్నెండు ప్రామాణిక పరిస్థితులలో గుండె బొమ్మను చూపించే ఫోటోలా కార్డియోగ్రామ్‌ని భావించే

వారంతే. ఒక్క పుండులనో, గాయాలనో మాత్రమే వెతకడం కాకుండా గుండె కండరాల విద్యుత్ ప్రేషకాలలోని గమనాత్మక మార్పులను వెతకాలని ఎవరికీ తట్టలేదు. జీవరసాయన శాస్త్రం నుంచి, ఎలక్ట్రోకార్డియోగ్రాఫ్ నుంచి ఏవిధంగా, ఎంత పరిమాణంలో, ఎటువంటి సమాచారాన్ని పొందవచ్చో ఆనాటికి ఇంకా తెలియదు.

అప్పటికే నిలదొక్కుకుందనిపించిన ఎలక్ట్రోకార్డియోగ్రఫీ పద్ధతి ఐదవ దశకపు మధ్యభాగంలో క్లినిక్‌లో తిరిగి ఊపిరిపోసుకుంది. దీనికి కారణం గుండెయొక్క ఎలక్ట్రోఫిజియాలజీ ఒక్కుమ్మడిగా అభివృద్ధిచెందడమే. ఇంకా ఆధునికమైన పరికరాన్ని రూపొందించారు. పావ్లోవ్ చెప్పినట్లు 'ప్రకృతి శాస్త్రజ్ఞుడికి ప్రధానమైనది, పద్ధతే.' ఎలక్ట్రోకార్డియోగ్రామ్ ఏర్పడటానికి సంబంధించిన నూతన జీవభౌతిక సిద్ధాంతం ఆవిర్భవించింది. ఈ **నూతన** జ్ఞానాన్నీ, నూతన పరికరాలనూ ఉపయోగించుకోడంతో క్లినిక్‌లోని శాస్త్రవేత్తలు గుండె కండరంలో ముఖ్యంగా గమనాత్మక మార్పులను ఎలక్ట్రోకార్డియోగ్రామ్‌లో గమనించడం నేర్చుకున్నారు. దీని కోసం మయోకార్డియమ్ ప్రతి చర్యా విద్యుత్ ప్రవాహాలను రకరకాల పనులు చేస్తూండగా (రకరకాల **భౌతిక** శ్రమల్లో), ఉదాహరణకు, ఒకే స్థానంలో బిగించబడిన సైకిలు, అంటే, వెలఎర్గోమీటర్‌ని తొక్కుతున్నప్పుడు నమోదు చేయడం మొదలెట్టారు. అప్పుడప్పుడు శరీరం మీద అతితక్కువ భారాల్లో కూడా నమోదు చేసేవారు. ఉదాహరణకు, మయోకార్డియమ్ జీవక్రియల్లో మార్పులు తెచ్చే మందులను, ఎడ్రినల్ గ్రంథులు విడుదల చేసే హార్మోన్ అణువుల ప్రవాహం మయోకార్డియమ్‌ని చేరకుండా ఆపే కొన్ని మందులను ఎక్కించి ప్రతిచర్యా విద్యుత్ ప్రవాహాలను నమోదు చేసేవారు.

ఒకదానితో ఇంకోదానికి ఏమాత్రం సంబంధం లేదనిపించే రెండు శాస్త్రీయ ధోరణులు – గుండె శస్త్రచికిత్సా, అంతరిక్ష వైద్యశాస్త్రాలు ఆ సంవత్సరాల్లో క్లినికల్ శరీరధర్మశాస్త్రానికీ, కార్డియాలజీకీ మంచి ఊపునిచ్చాయి.

ఊపిరితిత్తులకో, గుండెకో శస్త్రచికిత్స చేయాలంటే గుండె, మెదడు, రక్తంలోని ఫెర్మెంట్లు, ఎలక్ట్రొలైట్లు అలాగే ఎన్నో విషయాల స్థితిని కచ్చితంగానూ,



వెలఎర్గోమీటర్ మీద ప్రయోగాలు.

నిరంతరాయంగానూ గమనించే అవకాశం ఉండాలి. ఎందుకంటే, వీటన్నిటిలో ఎటువంటి మార్పులు సంభవించినా రోగి ప్రాణానికి అపాయం ఏర్పడుతుంది. వెంటనే తగిన జాగ్రత్తలను తీసుకోవాలి.

అంతరిక్ష యాత్రకు ముందుగా కాస్మోడ్రోమ్‌కి, ఇంకా చెప్పాలంటే వ్యాయామం చేసే పరికరం దగ్గరకు వెళ్లాలి. అంతరిక్ష వైద్యశాస్త్రంలో కూడా సరిగ్గా పై సమస్యే తలెత్తింది. అంతరిక్ష యాత్రలోని తీవ్రమైన అసాధారణ పరిస్థితుల్లో

ఎంతో ఆరోగ్యవంతుని దేహ స్థితి ఏవిధంగా ఉంటుందో నిరంతరాయంగా గమనించాల్సిన అవసరం ఏర్పడింది. ఆవిధంగా ఒకదానికొకటి ఏ మాత్రం సంబంధం లేదనిపించే ఆ రెండు శాస్త్రీయ ధోరణుల అవసరాలూ ఒకటే అయ్యాయి. వాటి మూలంగా శరీరధర్మశాస్త్రజ్ఞులు, ఇంజనీర్లు, క్లినిక్‌లలోని వైద్యులు తమ రోగ నిర్ణయంలో కచ్చితమైన సూతన పద్ధతులను, వాటి కోసం నూతన పరికరాలను కనుక్కోసాగారు.

బి. వి. పెత్రోవ్‌స్కీ విభాగం నుంచి శస్త్ర వైద్యులు మా మూడవ థెరపీ విభాగంలోని వైద్యుల దగ్గరకు గుండె ఎలా కొట్టుకుంటోందో వినడం నేర్చుకోవడానికి రావడం నాకు గుర్తుంది. కొత్త పద్ధతులు బాగానే వున్నాయి, కాని పురాతన వైద్య కళని ఒదిలెయ్యడానికి ఎవరూ సిద్ధంగా లేరు. థెరపిస్టులు గుండె కొట్టుకోవటాన్ని శస్త్రవైద్యుల కంటే బాగా వినగలిగే వారు. శస్త్రవైద్యుల కోసం రూపొందించబడిన రోగ నిర్ణాయక పద్ధతులనీ, పరికరాలనీ ఉపయోగించటం వాళ్లని అనుసరిస్తూ మేం వెంటనే నేర్చుకునేవాళ్లం.

తీవ్రమైన పరిస్థితుల్లో, క్లినికల్ మరణం సంభవించే ప్రమాదకరమైన శస్త్రచికిత్సా సందర్భాల్లో ఉపయోగించే రియానిమేషన్ (పునరుజ్జీవన) వైద్యం, ఎనెస్తెసియాలజీల వైపు థెరపిస్టులు ఆకర్షితులయ్యారు. కొత్త విషయాలనీ, పద్ధతులనీ ఎప్పటికప్పుడు తెలుసుకుంటూండేవాళ్లం. ఎంతో దగ్గరి విభాగాలయిన శస్త్రచికిత్సా కార్డియాలజీ, థెరపీలలో ఇవన్నీ బాగా వాడుకలోకి వచ్చాయి.

అంతరిక్ష వైద్యశాస్త్రానికి సంబంధించిన ప్రయోగశాలలు ప్రాథమిక దశలోనో లేక ఒట్టి ప్రణాళికల్లోనో ఉండేవి. అంతరిక్ష యాత్ర కూడా ఒట్టి కలగానే ఉండేది. కాని కల నిజమవుతుందనే నమ్మకం ఉండేది. అందుకనే రొమ్ముకు శస్త్రచికిత్స చేయడానికి, అంతరిక్ష వైద్యశాస్త్రానికి అవసరమైన పద్ధతులను రూపొందించడానికి వేర్వేరు క్లినిక్‌లలో పనిచేసేవారి సహాయం తీసుకునేవారు. వాటిలో శస్త్ర చికిత్సకి గాని, అంతరిక్షానికి గాని సంబంధంలేని మా ప్రయోగశాలల్లాంటివి కూడా ఉండేవి.

వివిధ పరిశోధనలను నిర్వహించడంలో అకడెమీషియన్ వసీలి వసీలియవిచ్ పారిన్

ఎంతో ప్రధానమైన పాత్రను వహించాడు. ఈయన సమోయిలోవ్ అతి దగ్గరి శిష్యులలో ఒకడు. వసీలి వసీలియెవిచ్ విశాల దృక్పథం కలవాడు. ఈయనకు ఎంతో చక్కటి నిర్వహణా చాతుర్యం, హాస్యప్రవృత్తి ఉండేవి. ఏ కొత్త విషయాన్నయినా సరే ఇట్టే పట్టేసేవాడు. థెరపీ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో శరీరధర్మశాస్త్ర ప్రయోగశాలకు కొన్ని సంవత్సరాలపాటు అధిపతిగా ఉండేవాడు. అంతరిక్ష వైద్యశాస్త్రం, క్లినికల్ శరీరశాస్త్రం, కార్డియోశస్త్రశాస్త్రం, థెరపెటిక్ కార్డియాలజీ – వీటన్నిటి అభివృద్ధి ఒకే నిర్దిష్ట సమస్యలను పరిష్కరించటం మీద ఆధారపడి ఉంటుందని భావించడంలో ఆయన పొరబడలేదు. ఈ శాస్త్ర విభాగాల్లో ఏది విజయం సాధించినా అది మొత్తం వైద్యశాస్త్రానికి విజయం అవుతుంది. 'ఫన్‌క్షనల్' రోగ నిర్ణయంలో ఎన్నో నూతన ఎలక్ట్రొఫిజియాలజీ పద్ధతులను ఆయన ఆవిష్కరించాడు. అలాగే వైద్యశాస్త్ర సైబెర్నెటిక్స్ అభివృద్ధికి ఎంతగానో పాటుపడ్డాడు. స్వయంచలిత, ఎలక్ట్రాన్ కంప్యూటర్ వ్యవస్థల కంటే సైబెర్నెటిక్స్‌తో బాటు ఆవిష్కరించబడిన ఆధునిక ప్రకృతిశాస్త్ర ఆలోచనా ధోరణి మాకు, 'భూవైద్యులకు' ఎంతో ఆకర్షణీయంగా కన్పించింది.

అంతరిక్షానికి సంబంధించిన ప్రయోగాల్లో నేనూ పాల్గొన్నాను. వీటిలో, భారరహిత స్థితిలో ఎంతో కాలంపాటు శరీరం మీద ఎటువంటి భౌతిక భారాలూ లేకపోవడం వల్ల ఎటువంటి ఫలితాలు ఉండవచ్చో ఊహించారు. భారరహిత స్థితి అంటే ఎలా వుంటుందో అప్పటికి ఎవరికీ తెలియదు. నిర్వహించిన ప్రయోగం ఎంతో సరళమైనది. పరిశోధించబోయే ఆరోగ్యవంతులైన వ్యక్తులను 20 రోజులపాటు పడుకోబెట్టాం. అన్ని రోజులూ వాళ్ళు సాధ్యమైనంతవరకు కదలకుండా ఉండాలి. తర్వాత వాళ్ళని అపకేంద్ర (సెంట్రిఫ్యూగల్) యంత్రంలో తిప్పేవారు. కక్ష్యనుంచి భూమిని చేరే నౌక వేగాన్ని తగ్గించడంలో ఎటువంటి అతిభారాలు ఏర్పడతాయని ఆనాడు భావించేవారో అటువంటి అతిభారాలను అపకేంద్ర యంత్రం ద్వారా కల్గించేవారు. ఎంతో కాలంపాటు సాగే ఈ ప్రయోగపు అన్ని దశల్లోనూ గుండె-రక్తనాళాల వ్యవస్థనూ రక్తంలో జీవరసాయన మార్పులనూ అధ్యయనం చేసేవారు. ఈ రోజున అంతరిక్ష యాత్రికుల ఆరోగ్య స్థితికి సంబంధించిన

సమాచారాన్ని యాత్ర జరిగిన అన్ని నెలలపాటూ నిరంతరం టెలిమెట్రీ ద్వారా అంతరిక్ష వైద్యులు పొందుతూంటారు. వాళ్ళకి పాత పద్ధతులూ, విషయాలూ, ఎంతో ప్రాథమిక స్థాయిలో ఉన్నట్లనిపించవచ్చు. కాని ప్రతీదీ ప్రాథమిక స్థాయి నుంచి అభివృద్ధి చెందాల్సిందే. ఆధునిక అంతరిక్ష శరీరశాస్త్రం మా అన్వేషణల గురించి ఏమంటుందో నేను చెప్పలేను. కాని నేను మాత్రం ఈ ప్రయోగాల వలన ఎంతో ప్రయోజనం పొందాను.

వైద్యం చేయడం మాత్రం నాకు ముఖ్యమైన రోజువారీ విషయంగా ఉండి పోయింది. ప్రధానంగా తీవ్రంగా దెబ్బతిన్న గుండె-రక్తనాళాల వ్యవస్థకి, అందులోనూ మయోకార్డియల్ ఇన్‌ఫార్‌క్షన్‌కి వైద్యంచేయడం. ఇది వ్యాధి విజ్ఞానశాస్త్రంలో ఎంతో తరచుగా కన్పిస్తూంటుంది. అలాగే దీని అవసరం వైద్య వ్యూహంలోనూ, ఇన్‌ఫార్‌క్షన్‌లో గుండె-రక్తనాళాల వ్యవస్థ దెబ్బతినే తీరుకు సంబంధించిన మా సైద్ధాంతిక అభిప్రాయాల అభివృద్ధిలోనూ ఉంది. క్లిష్టమైన విజ్ఞానశాస్త్రం, వైద్య కళలు కలిసిమెలిసి ఉండే ఈ వైద్యవిభాగపు సమస్యలన్నీ ఇన్‌ఫార్‌క్షన్‌కి దగ్గరే కేంద్రీకృతమవుతున్నాయి.

ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ వచ్చిన రోగి దగ్గరకి

నేను థెరపిస్టుగా శిక్షణ పొందుతున్న ఆ కాలంలో రోగికి ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ అని నిర్ణయమవగానే వైద్యుడికి కాళ్ళూ చేతులూ ఆడేవి కాదు. రోగిని ముట్టుకో కూడదని, అటూఇటూ కదపకూడదని, పక్కకి తిరిగి పడుకోవడానికి కూడా రోగికి అనుమతినివ్వకూడదని వైద్యుడికి గట్టిగా నొక్కిచెప్పేవారు. ఎక్కడైతే రోగి ఇన్‌ఫార్‌క్షన్‌కి గురయ్యాడో, ఆ ప్రదేశం నుంచి ఎటువంటి పరిస్థితిలోనూ అతన్ని తరలించేవారు కాదు. ఆఫీసులో పనిచేస్తుండగా రోగి దీనికి గురయితే, అతన్ని

ఓ పది రోజుల పాటు అక్కడే ఉంచేసేవారు. అతను పనిచేసే కార్యాలయానికి చెందిన పాలిక్లినిక్‌కో, ప్రథమ చికిత్సా కేంద్రానికో అతన్ని వెంటనే తీసుకువచ్చి అక్కడ ఎలా తెరవెనక పడుకోబెట్టారో అదే భంగిమలో రోగిని కదపకుండా ఉంచేసిన ఘటనలూ ఉన్నాయి. అక్కడవుండే పరిస్థితుల్లో రోగికి మంచి చికిత్స చేయడం దాదాపు అసాధ్యమనే చెప్పాలి. అయినాసరే, ఆ పరిస్థితుల్లోనే వైద్యుడికి సిరల నాళాల సంకోచానికి, నెప్పితో కూడిన ఆఘాతానికి, గుండె-రక్తనాళాల రక్తహీనతకి వ్యతిరేకంగా పోరాడాల్సి వచ్చేది. మహా అయితే, అతి దగ్గరగా వున్న ఆస్పత్రికి అది సరి అయినదో కాదో చూడకుండానే రోగిని తరలించేవారు. ఎక్కువ దూరం రోగిని ప్రయాణం చేయించడానికి భయపడేవారు. ఆ విధంగా వైద్యులు తమంతట తామే రోగికి సహాయంచేసే అవకాశాన్ని జారవిడుచుకునేవారు.

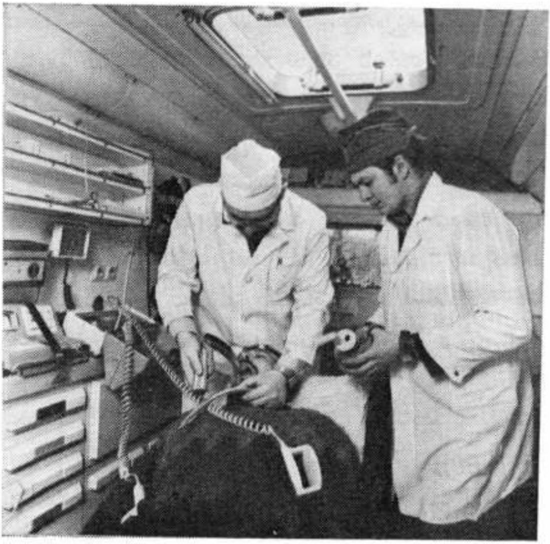
ఎంతో అనుభవం ఉన్న ఈనాటి వైద్యులకి పాతకాలపు వైద్యులను విమర్శించడం ఎంతో తేలిక. ఈనాటి వైద్యులతో పోల్చుకుంటే పాతకాలపు వైద్యుల వ్యాధి పరిజ్ఞానం తక్కువగా ఉండేది. వైద్యానికి సంబంధించిన మందులూ, వైద్య పరికరాలూ తక్కువగా ఉండేవి. ''అన్నిటికన్నా ముఖ్యంగా మంచి చేయకపోయినా రోగికి చెడు మాత్రం చేయకు'' అనే వైద్యశాస్త్ర ప్రామాణిక సూత్రానికి కట్టుబడి వుండటం మినహా వారికి వేరే గత్యంతరం ఏదీ లేకపోయింది. దురదృష్టవశాత్తు, 'చెడుమాత్రం చేయకు' అనే సూత్రం 'ఏమీ చేయకు. భారం అంతా ప్రకృతి మీదే ఉంచు. కావలసిన సహాయం అదే చేస్తుంది' అనే సూత్రంగా మారింది. నిజం చెప్పాలంటే, తరచు ప్రకృతి సహాయం చేసేది, ఇప్పుడూ చేస్తోంది. కాని ఎటువంటి మూల్యంతో? 1958–1959 సంవత్సరాల నాటికల్లా రోగ క్రియా విధానానికి సంబంధించిన మా అభిప్రాయాలు మారాయి. ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ అంటే అకస్మాత్తుగా గుండె కండరాలు దెబ్బతినడంగానో, వాటి గాయంలాగానో భావించడం మానేశాం. అవి అలా దెబ్బతినడానికి కారణం 'కర్మ తప్ప మరేమీ కాదు' అనుకోవడం మానేశాం. కాలం గడుస్తున్న కొద్దీ ఏవిధంగా వ్యాధి ముదురుతోందో తెలుసుకోవడం చివరికి నేర్చుకున్నాం. ఇందులో దశలవారీగా అభివృద్ధి చెందుతున్న సంఘటనలని అర్థం చేసుకోడం నేర్చుకున్నాం. వీటిలో ఏ సంఘటన గుండె కండరం దెబ్బతినే చర్యలని

తెలియచేస్తుందో గుర్తుపట్టగలిగాం. ఈ చర్యలు తరచు ఎంత ప్రమాదకరమైనవిగా ఉంటాయో, అలాగే ఏ చర్యలు శాశ్వతంగా మిగిలిపోయే నిర్దిష్ట శారీరక మార్పులను కలిగిస్తాయో తెలిసింది. అందుకనే రోగానికి సంబంధించిన ప్రక్రియని తెలుసుకునే అవకాశం కార్డియాలజిస్టులకి లభించింది. ఆవిధంగా తాత్కాలికమైన చెడును తొలగించడమో, లేక ముదరకుండా చేయడమో లేక తీవ్రమైన దుష్ఫలితాలు లేకుండా చేయడమో వారు చేయగలిగారు.

ఆచరణాత్మకమైన వైద్యశాస్త్రంలో ఇదో తరహా విప్లవం అనవచ్చు. అది విజయవంతం అవడానికి కారణం, సమయం పరిపక్వం అవడమే. అప్పుడు ఇన్‌ఫార్క్షన్‌కు గురైన రోగులనేం చేయాలి అనే ప్రశ్న తలెత్తింది. రోగిని కదిపితే ఎన్నో దుష్ఫలితాలు కలగవచ్చు. గుండెకు రక్తం సరిపోకపోవచ్చు, లయ దెబ్బతినచ్చు, ఊపిరితిత్తుల్లో నీరు చేరవచ్చు. ఎంతో కష్టమైనా, ప్రతిసారీ సాధ్యపడకపోయినా వీటికి వైద్యం అంటూ చేయవచ్చు.

దానర్థం, ఇన్‌ఫార్క్షన్‌కి గురయిన రోగిని అక్కడే ఉంచెయ్యకుండా, క్లినిక్‌కి తరలించాలన్నమాట. దీని కోసం వెంటనే వైద్య సహాయం ఇచ్చే ప్రత్యేకమైన ఎమర్జన్సీ బృందాలను రూపొందించాలి. అవి ప్రథమ దశలో అవసరమైన సహాయాన్ని ఉన్నతమైన స్థాయిలో రోగికి ఇవ్వ గలగాలి. అందుకోసం, ఎమర్జన్సీ ఉపకేంద్రాల్లో ఒకదాన్ని, ఆ రోజుల్లో ప్రత్యేక ఎమర్జన్సీ విభాగంగా మార్చారు. అంటే ఇందులో చావు బతుకుల మధ్య ఊగిసలాడుతున్న రోగుల ప్రాణాలను రక్షించడాని కోసం ఉద్దేశించబడిన నిజంగా ప్రత్యేకమైన ఎమర్జన్సీ బృందాలు ఉంటాయి. అలాగే 'మెరుపు బృందాలను' తీవ్రంగా గాయపడిన వారికోసం, 'విషపదార్థ సంబంధ బృందాలను' విష పదార్థాల ప్రభావానికి గురైన వ్యక్తుల కోసం ఏర్పరచబడ్డాయి. అలాగే ముఖ్యంగా మాకోసం ఇన్‌ఫార్క్షన్ బృందాలనీ ఏర్పరచారు (ఒకేసారి వైద్యశాస్త్ర విభిన్న విభాగాల్లో పెద్ద మార్పులు ఏర్పడటం మీరు గమనించే ఉంటారు).

తొలి ఇన్‌ఫార్క్షన్ బృందానికి చెందిన పెద్ద బస్సులో ఎలక్ట్రోకార్డియోగ్రాఫ్, నియంత్రిత శ్వాసకోసం ఎనెస్తెషియా పరికరం, ఆక్సిజన్ వున్న పెద్ద నీలపు



పునరుజ్జీవన బృందం పనిచేసే ఆధునిక అంబులెన్సు.

సిలిండరూ, గుండెను విద్యుత్ ప్రేరణకు గురిచేయడానికి పరికరం, కదిలే వాష్ బేసిన్ కూడా ఉన్నట్లు జ్ఞాపకం. అలాగే ఆపరేషన్ టేబులు కూడా ఉండేది.

తొలి ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ బృందపు వైద్యులుగా వైద్య విజ్ఞానశాస్త్ర అకాడమీకి చెందిన క్లినిక్‌లోనూ, ప్రయోగశాలలోనూ పనిచేసేవారిని తీసుకున్నారు. వీటిల్లోనే రోగికి నెప్పితగ్గించి, అతన్ని పునరుజ్జీవింపచేసే పద్ధతులను రూపొందించి ఆధునికీకరించేవారు. అంటే గుండె తీవ్రంగా దెబ్బతింటే ఏర్పడే 'కార్డియోజెనిక్ షాక్' స్థితినుంచి, తీవ్రమైన బాధనుంచి, క్లినికల్ మరణంనుంచి రోగిని కాపాడి తిరిగి ప్రాణంపోయడం అన్నమాట. సాపేక్షంగా ఓమాదిరిగా గుండె కండరం దెబ్బతిన్నా సరే దాని ఫలితంగా గుండె ఆగిపోయి క్లినికల్ చావు సంభవించవచ్చు. ఈ బృందాల్లో

వారి దగ్గరుండే నోటు బుక్కులలో ఈ కింది వివరాల్లాంటివి ప్రత్యక్షమవసాగాయి.

"రెండు గంటల ముప్పై నిముషాలు. పరిస్థితి అత్యంత ప్రమాదకరంగా ఉంది. గుండె పనిచేయడం, శ్వాసలు ఆగిపోయాయి. గుండెకు పరోక్షంగా మర్దనా చెయ్యడం, నోటినుంచి నోటికి కృత్రిమ శ్వాసని ఇవ్వడం ప్రారంభించాం. చర్మం కింద నుంచి కార్డియమిన్, లొబెలిన్‌లు పంపబడ్డాయి. సిరల్లోకి స్ట్రోఫంటీన్, గ్లూకోజ్‌లో ఎక్కించబడింది. గుండెకు ఎడ్రినలిన్ ఇవ్వబడింది. తిరిగి ఊపిరి వచ్చింది. గుండె పనిచేయడం మొదలెట్టింది. ఆక్సిజన్ ఇవ్వబడింది. ధమనుల్లో రక్త పీడనం 90/40 నాడి నిముషానికి 60 సార్లు కొట్టుకుంది. నాలుగు గంటల ముప్పై నిముషాలు. పరిస్థితి ఇంకా తీవ్రంగానే ఉంది. కాని రోగిని తరలించవచ్చు. నైట్రస్ ఆక్సైడ్‌తో మత్తు ఇవ్వబడింది. రోగిని స్ట్రెచర్‌మీద పడుకోబెట్టారు. నాలుగూ యాభై అయిదుకి మత్తుమందు ప్రభావంలో రోగిని ఆస్పత్రికి తీసుకువచ్చారు."

పునరుజ్జీవన పద్ధతులనూ. ఎటువంటి తీవ్రమైన పరిస్థితులు ఏర్పడినా వాటిని ఎలాగైనా విజయవంతంగా ఎదుర్కొని రోగిని క్షేమంగా ఆస్పత్రికి చేర్చ డానికి అవసరమైన అన్ని విషయాలనూ, ఆతర్వాత ఎమర్జన్సీలోనే ఎప్పుడూ పని చేసే వైద్యులకీ నేర్పారు. కొన్ని సంవత్సరాల క్రితం ప్రఖ్యాత కార్డియాలజిస్టు డాక్టర్ బెర్నార్డ్ లౌన్ బోస్టన్ నుంచి 'న్యూయార్క్ టైమ్స్' పత్రికలో ప్రచు రితమైన తన వ్యాసాన్ని నాకు పంపాడు. ఇన్‌ఫార్‌క్షన్‌కి గురైన రోగులను ఆస్ప త్రికి తరలించేటప్పుడు 'కార్డియోజెనిక్ షాక్'కు హెచ్చరికగానూ, క్లినిక్‌లో వారికి వైద్యం చేయడంలోనూ నైట్రస్ ఆక్సైడ్‌ని మత్తుమందుగా ఉపయోగించడంలో మా అనుభవాన్ని డాక్టర్ లౌన్ అతని తోటి వైద్యులు ఏవిధంగా అవలంబించారో ఆ వ్యాసంలో రాశాడు. ఈరోజున మాస్కోలో 24 గంటలూ కొన్ని ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ బృందాలు అప్రమత్తతతో ఉంటాయి. ఈ బృందాలు ఇప్పుడు ఎన్నో నగరాల్లో ఉన్నాయి. సోవియట్ యూనియన్ మొత్తంలో వీటి సంఖ్య వేలల్లో ఉంటుంది. సైరన్ ఉన్న పునరుజ్జీవన బృందపు కార్లలోనే కాదు తలుపుల మీద 03 అనే పెద్ద అంకెలుండి, పొందికగా ఆధునికంగా ఉండే మినిబస్సులన్నింటిలోనూ అవ

సరమైన పరికరాలన్నీ ఉంటాయి. పాత కాలంలో మాదిరిగా ఈ పరికరాలు మరీ పెద్దగా ఉండకుండా ఈ రోజు వీలుగా తీసుకువెళ్లడానికి అనువుగా ఉంటాయి.

...అన్నట్లు, మా కార్డియాలజీ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో ఓ రోగి చికిత్స పొందాడు. ఇంటిదగ్గర అతను అకస్మాత్తుగా క్లినికల్ మరణానికి గురయ్యాడు. అతన్ని ఆ స్థితినుంచి కాపాడింది ఎవరో కాదు, అతని భార్యే. అతని అదృష్టం కొద్దీ ఆవిడ మా క్లినిక్‌లో ఎమర్జన్సీ కార్డియాలజీ విభాగంలో నర్సుగా పనిచేసేది. రోగిని పునరుజ్జీవింప చేయడానికి మేము చేసే పనులన్నింటినీ ఎన్నో సార్లు చూసింది. స్టెనొకార్డియా దెబ్బకి గురై భర్త స్పృహ కోల్పోయి, ఒళ్లు నల్లబడి, అతనికి గురక రావడంతో ఆమె వెంటనే చెయ్యి పట్టుకుని నాడి చూసింది. నాడి అందడం లేదని తెలుసుకుంది. గాభరాపడిపోకుండా మంచం మీద నుంచి భర్తను చదునైన, గట్టి నేల మీద పడుకోబెట్టింది (తప్పకుండా ఇదెంతో అవసరం). తర్వాత పైనుంచే గుండెకు మర్దనా చేయడం, నోటి ద్వారా కృత్రిమ శ్వాసనివ్వడం చేసింది.

కూతురు పిలిచిన ఎమర్జన్సీ సహాయక బృందం 15 లేక 20 నిముషాల్లో వచ్చేసరికి రోగి నేలమీద కాళ్లు చాచుకుని పడుకుని ఉండటం వైద్యుడు గమనించాడు. తెగింపుతో, కాని చేయాల్సిన రీతిలో అతని గుండెకు మర్దనా చేస్తున్న స్త్రీని చూశాడు. వైద్యుడి కళ్లముందు రోగి నాడి తిరిగి కొట్టుకోసాగింది. తర్వాత రోగి స్పృహలోకి వచ్చాడు.వైద్యుడు ఆ తర్వాతి వైద్యమంతా చేసి గుండె–రక్తనాళాల రక్తపు కొరత స్థితి నుంచి అతన్ని బయటకి తీసుకువచ్చి, క్లినిక్‌కి చేర్చాడు. దీని తర్వాత రోగి దాదాపు పది సంవత్సరాలు బతికాడు.

ఇక్కడ నేను విధిగా చెప్పాల్సిన విషయం ఏమిటంటే ఈ పునరుజ్జీవన పద్ధతులు ఎంతో తేలికైనవీ, ఎంతో బాగా పనిచేసేవీను. ఏవిధమైనటువంటి వైద్య పరిజ్ఞానమూ లేని వారు కూడా వీటిని తెలుసుకోవచ్చు. అతి ప్రధానమైన విషయాలను తెలుసుకోవాలి. ఉదాహరణకు, ముందుగా రోగిని గట్టి నేల మీద పడుకోబెట్టాలి. పరోక్షంగా గుండెకు మర్దనా చెయ్యాలి. ఇది చేతులతో రాయడమో, గుండె మీద చర్మాన్ని నిమరడమో కాదు. ఇది రొమ్మును నొక్కడం. ఓ మాదిరి బలంగా, లయబద్ధంగా, నిర్విరామంగా రొమ్మును నొక్కుతూ వదులుతూ ఉండటం.

దానంతట అది పనిచేయడం మానేసిన గుండె అలా నొక్కిన ప్రతిసారీ సంకోచించి, వ్యాకోచించాలి. ఎంతో మంచి విషయం ఏమిటంటే ఈరోజు కట్టడపు పనివారికీ, ఎలక్ట్రీషియన్లకీ, చివరికి స్కూలు పిల్లలకి కూడా గుండెకు ఎలా మర్దనా చేయాలో, కృత్రిమ శ్వాసని ఎలా ఇవ్వాలో నేర్పుతున్నారు. 'ఆరోగ్యం' అనే పేరుతో టెలి విజన్ కార్యక్రమాల్లో రోగిని ఏవిధంగా పునరుజ్జీవింప చేయాలో చూపెట్టు న్నారు. ఇవేమీ అద్భుతమైన రహస్యాలేమీ కావు. నిర్ణీత వైద్య ప్రక్రియలను కచ్చితంగా, క్రమబద్ధంగా చేయాలంతే. స్పృహ లేకుండా పడివున్న వ్యక్తిని చూసి 'నాకెందుకులే గొడవ' అని వెళ్లిపోని ఏ వ్యక్తైనా ఈ పని చేయగలడు. ఏం జరి గిందో తెలుసుకుని, ఒకవేళ గుండె ఆగిపోతే కంగారుపడిపోకుండా వెంటనే వైద్య ప్రక్రియలను నిర్వహిస్తే ఒక ప్రాణాన్ని రక్షించిన వారవుతారేమో!

ప్రత్యేక ఎమర్జన్సీ బృందాలను ఏర్పరచటం కంటే, పోలిక్లినిక్‌లలోనూ, ఎమ ర్జన్సీ విభాగాల్లోనూ పనిచేసే వైద్యుల అలవాటుపడిన ఒకే తరహా ఆలోచనా రీతిని మార్చడం చాలా కష్టమైందని గమనించాలి. రోగిని కదిలించకూడదనే పాత భయం వాళ్లని వదలకుండా వుంటే, ఇన్‌ఫార్‌క్షన్‌కి గురైన రోగిని ఆస్పత్రికి తరలించడం సంగతి చెప్పేదేముంది. ఆ భయం వాళ్లకు పోయేలా చేయాల్సి వచ్చింది. అంతేకాకుండా, సాంప్రదాయకంగా ప్రమాదకరమని భావించబడే స్థితికి ముందు, తప్పనిసరిగా కొంత కాలం ఉంటుందనీ ఈ కాలంలో రోగం మరీ ప్రమాదకరంగా ఉండదనీ వారికి నమ్మకం కలిగించాల్సి వచ్చింది. అందుకనే వైద్యుడు ఎంతో అప్ర మత్తంగా ఉండాలి. ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ అని ఏమాత్రం అనుమానం వచ్చినా, చివరికి మామూలు స్టెనొకార్డియా ఎటాక్ వచ్చినా (ఇది ప్రారంభమైన తర్వాత 1.5-2 గంటల్లో దీన్ని ఆపడం సాధ్యపడకపోతే) తప్పకుండా రోగిని ఆస్పత్రిలో చేర్చడా నికి ప్రయత్నించాలి.

...మొదటి సమస్యని పరిష్కరించారు. అంటే రోగిని శీఘ్రంగా ఆస్పత్రికి తీసుకువెళ్లాలి. దీనికోసం ప్రత్యేకమైన ఎమర్జన్సీ బృందాన్ని రూపొందించారు. మరి, 'రోగిని ఎక్కడికి తీసుకు వెళ్లాలి?' అనే రెండో ప్రశ్న మాటేమిటి? ఇది వరకు ఏ రోగిలో అయితే మయోకార్డియల్ ఇన్‌ఫార్‌క్షన్‌ని కనుక్కున్నారో అతన్ని

సాధారణ థెరపీ విభాగానికి తీసుకువచ్చేవారు. రోగి కనక మరీ ప్రమాదకరమైన పరిస్థితిలో ఉంటే సాధ్యమైనంత వరకు అతన్ని ప్రత్యేకమైన వార్డ్‌లో ఉంచేవారు. నిర్విరామంగా అతని పరిస్థితిని గమనిస్తూ ఉండటానికి ఒక నర్సును అతని పడక దగ్గర కూర్చోబెట్టేవారు. అంతకు ముందెన్నడూ స్టెనొకార్డియా వచ్చినట్లు అనుభూతి కూడా పొందని ఎంతో మంది రోగులు, అందులోనూ యువవయస్కులు మా దగ్గరకు వచ్చేవారు. అటువంటి రోగి ఏవో సాధారణ రోగ లక్షణాలను గురించి వైద్యుడికి చెప్పేవాడు. ఎప్పుడైతే వైద్యుడు ఎలక్ట్రొకార్డియోగ్రామ్ తీసి దాని ప్రకారం రోగికి ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ అని అనుమానంగా ఉందనీ, వెంటనే ఆస్పత్రిలో చేర్చాలనీ చెప్పేవాడో రోగులు చాలా తరచుగా 'ఇన్‌పార్‌క్షన్ ఏమిటి? ఆస్పత్రి ఏమిటి?' అని అభ్యంతరం పెట్టేవారు. ఒక వేళ ఒప్పుకున్నా ఎంతో కష్టం మీద ఆస్పత్రిలో చేరేవారు. అందులోనూ, వైద్యుడు అంతా పరీక్షించి త్వరలో ఇంటికి పంపేస్తాడని అనుకునేవాడు. స్ట్రెచర్ మీద తీసుకువెళ్లనిచ్చేవాడు కాదు. ఆస్పత్రిలో సహజంగానే అటువంటి రోగిని సాధారణ వార్డ్‌లో ఉంచేవారు. అక్కడ వైద్యుల ఆంక్షలను లెక్కచేయకుండా రహస్యంగా పక్క మీద నుంచి లేచి నెమ్మదిగా లెట్రిన్‌లోకి వెళ్లి సిగరెట్ కాల్చుకునేవాడు. అకస్మాత్తుగా ఘోరం జరిగిపోయేది. అనుకోకుండా జరిగిన అటువంటి సందర్భాల్లో సహాయం చేయగలగటం చాలా అరుదుగా జరిగేది. ఏం జరిగిందో అర్థంచేసుకుని, డ్యూటీలో ఉన్న వైద్యుడిని వెతికి పట్టుకుని (వైద్యుడు ఇంకో అంతస్తులోనో, రిసెప్షన్ రూములోనో ఉండవచ్చు), వైద్యుడు పరుగెత్తుకు వచ్చి, ఏం జరిగిందో తెలుసుకుని తగిన చర్యలు తీసుకునే లోపలే అమూల్యమైన కాలం కాస్తా చెయ్యిజారిపోయేది.

దీన్నిబట్టి అర్థమవుతున్నదేమిటంటే, రోగిని ఆస్పత్రిలోనో, క్లినిక్‌లోనో ఒక ప్రత్యేక విభాగానికి మాత్రమే తీసుకురావాలి. రోగం ప్రమాదకరంగా ఉన్నప్పుడు రోగి నిరంతరం వైద్యుల సంరక్షణలో ఉండాలి. ఎందుకంటే రోగికి అవసరమైన ఎటువంటి వైద్య సహాయమైనా ఒక్క 2-3 నిముషాల్లో అతనికి అందేలా ఉండాలి.

...ఎటువంటి వైద్య సహాయమైనా, అందులోనూ అతి ఉన్నత స్థాయిలో రోగికి అందజేయాలి. అటువంటి ఉపాయం ఎవరికి వచ్చిందో నాకు తెలియదు.

బహుశా చాలామందికి ఒకేసారి వచ్చివుండవచ్చు. మాస్కోలో మూడు క్లినిక్‌లలో కార్డియాలజీ ప్రధానంగా ఉండేది. థెరపీ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌కి చెందిన క్లినిక్‌లోనూ, ప్రథమ వైద్య విద్యాలయానికి చెందిన క్లినిక్‌లోనూ (ఆనాటి థెరపిస్టులలో అందరి కన్నా పెద్దవాడయిన వ్లదిమీర్ నికీతిచ్ వినోగ్రాదొవ్ ఈ క్లినిక్‌కి నాయకత్వం వహించేవాడు), ద్వితీయ వైద్య విద్యాలయానికి చెందిన క్లినిక్‌లోనూ (దీనికి పావెల్ ఎవ్‌గేనియెవిచ్ లుకోమ్‌స్కీ ఆధిపత్యం వహించేవాడు) ప్రత్యేకమైన కార్డియాలజీ విభాగం ఉండేది. నేను థెరపి విద్యాలయానికి వచ్చేసిన తర్వాత థ్రాంబోసిస్ సమస్యల మీద పరిశోధన మొదలెట్టాను. పల్చగావుండే రక్తం ఎందుకు నాళంలో ఏదో భాగంలో గట్టిపడ్తుందో, నాళాలను మూసివేసే థ్రోంబ్‌లు ఎందుకు ఏర్పడతాయో ఎవ్వరికీ తెలియదు. దీంతోనే అన్ని దుష్పరిణామాలూ ప్రారంభమవుతాయి. మయోకార్డియల్ ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ వచ్చిన సందర్భాల్లో 90 శాతానికి పరిమండల ధమనికి థ్రాంబోసిస్ రావడమే కారణం. థ్రోంబ్‌లు ఏర్పడే జీవరసాయన ప్రక్రియ గురించి సమాచారం తెలియకపోలేదు. కాని దీన్ని ఇంకా వివరంగా పరిశోధించడానికి కొత్త పద్ధతులు ఆవిర్భవించాయి. దీనికి సంబంధించిన అన్ని వివరాలూ ప్రధానమైనవే. మ్యస్నికోవ్ నన్ను ఒకటే తొందరపెట్టసాగాడు. ఎందుకంటే ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ సమస్యమీద ఇతర క్లినిక్‌లలోనూ పరిశోధనలను జరుపుతూండేవారు. మమ్మల్ని దాటి ఎవరన్నా ముందుకువెళ్ళిపోవడం ఆయన సహించలేకపోయేవాడు. ''ఈ సమస్యని పరిశోధించండి. తీవ్రంగా పనిచేయండి. వినోగ్రాదొవ్ క్లినిక్‌కంటే మనం ఎందుకు వెనకబడాలి?'' అని అంటూండేవాడు. ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ వచ్చినప్పుడు వ్యాధి ఏవిధంగా ముదురుతుందో, ఆ క్రియావిధానాన్ని నేను అధ్యయనం చేశాను. దాంతో మా క్లినిక్‌లో సంస్కరణలకు సంబంధించిన ప్రాయోగిక విభాగం కూడా నా అజమాయిషీలో ఉంచబడింది.

విద్యాలయంలో ఎమర్జెన్సీ కార్డియాలజీ విభాగాన్ని ఏర్పరచే బాధ్యతని నా మీద ఉంచడంతో అసలైన కార్డియాలజిస్టుగా నా జీవితం ప్రారంభమయింది. సోవియట్ యూనియన్‌లోనే మొట్టమొదటి సారిగా ఈ విభాగంలో 'ఇంటెన్సివ్ కేర్ వార్డు' ఏర్పరచబడింది. వి. ఎన్. వినోగ్రాదొవ్ క్లినిక్‌లో ఈ బాధ్యత వి. జి.



ఇంటెన్సివ్ కేర్ వార్డు.

పొపోవ్ మీద పడింది. ఆయన ఇప్పుడు ప్రొఫెసర్‌గా ఉన్నాడు. కొంత కాలం పోయిన తర్వాత పి. ఇ. లుకోమ్‌స్కీ క్లినిక్‌లోనూ, ఎన్. వి. స్క్లిఫసోవ్‌స్కీ పేరుతోవున్న విద్యాలయంలోనూ, సి. పి. బోత్కిన్ పేరుతోవున్న ఆస్పత్రిలోనూ కూడా ఇటువంటి విభాగాలనే ఏర్పాటుచేశారు.

కార్డియాలజీలో పనిచేసేవారికి ఇంటెన్సివ్ కేర్ వార్డు అంటే అత్యంత పవిత్రమైన స్థానం అన్నమాట. దీంట్లో అప్పటికే ఒకసారి ప్రత్యేక ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ బృందం పునరుజ్జీవింప చేసిన రోగీ, తనంతట తానే పోలిక్లినిక్‌కి వచ్చిన తర్వాత సాధారణ అంబులెన్స్‌లో ఇక్కడికి తీసుకురాబడిన రోగీ అందరూ సమానమే. ఇద్దర్నీ కూడా స్ట్రెచర్ మీద నుంచి దించకుండానే చక్రాల బండిమీదకు ఎక్కిస్తారు.

ఆలస్యం లేకుండా ఇంటెన్సివ్ కేర్ వార్డుకు చేర్చి అక్కడ గట్టిగా వుండే ప్రత్యేకమైన పడకల మీద వారిని పడుకోపెడతారు. ఇక్కడ వీరికి వేరే బట్టలు తొడిగి కార్డియొస్కోప్ సెన్సర్‌లను శరీరానికి నొక్కిపెట్టి ఉంచుతారు. రోగి ప్రమాదకరమైన పరిస్థితిలో వున్నాడా లేక ప్రమాదం లేని పరిస్థితిలో ఉన్నాడా అనే దానితో సంబంధం లేకుండా రోగి 24 గంటలకు తక్కువ కాకుండా ఇంటెన్సివ్ కేర్‌లో ఉంటాడు.

ఈ వార్డు అడ్డు గోడలతో గదులుగా విభజించబడి ఉంటుంది. ప్రతి గదిలోనూ ఒక మంచం, హెచ్చరిక చేసే వీడియో వ్యవస్థ ఉంటాయి. కార్డియొస్కోప్ తెరలు ఒకటి రోగి పక్కన ఉంటే, రెండోది వార్డులో పరిశోధనా కేంద్రపు బోర్డు దగ్గర ఉంటుంది. ఇవి వార్డులో ఉన్న రోగుల కార్డియొగ్రామ్‌లలో అతి ముఖ్యమైన వివరాలను నిరంతరాయంగా చూపిస్తుంటాయి. అంతేకాకుండా, సెన్సర్‌లు, ఎంత తరచు రోగి ఊపిరి పీలుస్తున్నాడో, ధమనుల్లో రక్త పీడన స్థాయి ఎంత ఉందో కూడా నమోదు చేస్తూంటాయి.

తొలి దినాల్లో ఎంతో అపాయకరమైన విషమ పరిస్థితులెన్నో ఏర్పడుతూంటాయి (ఒకవేళ అపాయకర పరిస్థితి కొంత కాలం తర్వాత ఏర్పడిన పక్షంలో రోగిని వెంటనే తిరిగి వార్డుకి తీసుకువస్తారు).

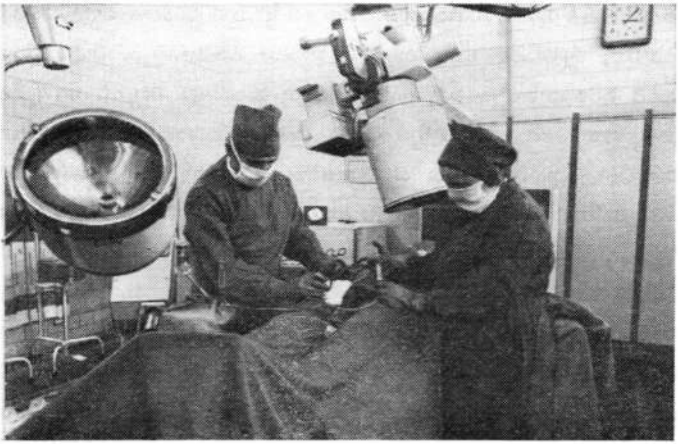
గుండె లయలో ఏ చిన్న తేడా వచ్చినా, అంటే కార్డియొగ్రామ్‌లో ఎగుడు దిగుడు గీతలుండే గ్రాఫుల్లో మార్పు వచ్చినా, రక్త పీడనం పడిపోయినా, పెరిగినా, ఎలక్ట్రానిక్ వ్యవస్థ అంతా తన మెమొరీలో ఆటోమేటిక్‌గా నమోదుచేసి ఉంచుతుంది. క్షణంలో కాగితం రిబ్బను మీద రాసేసి వెంటనే హెచ్చరిక సంకేతాన్ని ఆన్ చేస్తుంది. అప్పుడు ఎలక్ట్రానిక్ గంట మంద్ర స్థాయిలో శ్రావ్యంగా మోగుతుంది. ఒకోసారి రోగి కదలడంలో సెన్సర్ ఊడివచ్చేసినా గంట మోగుతుంది. దీనివల్ల నష్టమేమీ లేదు. ఎందుకంటే రోగి దగ్గరకు నర్సో, వార్డులో రౌండ్లకి వెళ్లిన డ్యూటీలోని కార్డియాలజిస్టో వచ్చి ఇంకోసారి అతన్ని చూస్తారు. ఆనందదాయకమైన విషయమేమిటంటే, రోగుల్లో అత్యధిక శాతం ఒక్క రోజు గడవగానే గుండెకు మర్దనా చేసి తిరిగి పునరుజ్జీవింప చేయడానికి ప్రత్యేకంగా నిర్మిం

చిన గట్టిగా వుండే పడకల నుంచి మామూలు వార్డులోని సాధారణ మంచాల మీదకు వచ్చేస్తారు.

ఇక్కడ ఇంకో విషయం చెప్పాలి. హెచ్చరిక చేసే కంట్రోలు వ్యవస్థలను ఎలక్ట్రానిక్ కంప్యూటర్లకు కలుపుతారు. వీటికోసం ప్రత్యేకమైన ప్రోగ్రాంలను రూపొందిస్తారు.

రోగి ఆరోగ్య స్థితిలో విషమ పరిస్థితులు ఏర్పడే ముందు కనిపించీ కనిపించకుండా ఉండే ఎన్నో మార్పుల గురించిన సమాచారం ఈ కంప్యూటర్లు తమ మెమొరీలో పోగుచేసుకుంటాయి. ఈ మార్పులు తిరిగి సంభవించిన పక్షంలో అవెంత ప్రమాదకరమైనవో మనిషికంటే ఆ యంత్రాలు తొందరగా అంచనావేయగలవు. అంతేకాకుండా ఎలక్ట్రానిక్ కంప్యూటర్లు తమ మెమొరీలోని ఇతర భాగాల్లో ఒక్క సంఘటనలనే కాకుండా ఆస్పత్రిలో పనిచేసేవారి చర్యలను కూడా నమోదు చేస్తుంది. ఈ సమాచారాన్ని సాంఖ్యక పద్ధతుల్లో విశ్లేషిస్తుంది. వ్యాధి ముదిరే ప్రక్రియలో ఏర్పడే ప్రమాదకర రూపాలను బాగా అర్థంచేసుకోడానికి, వైద్య పద్ధతులను ఆధునీకరించుకోడానికి, మా పనిని బాగా నిర్వహించుకోడానికి, ఆ సమాచారం ఆధారంగా ఉంటుంది.

రోగుల గుండె లయలో ఏమాత్రం తేడాలు వచ్చినా, లేక గుండె-రక్తనాళాలలో రక్తపు కొరత లక్షణాలు కన్పించినా, లేక అలా జరిగే అవకాశం కన్పించినా, వారికి అవసరమైన వైద్య సహాయాన్ని శీఘ్రంగా అందించడం కోసం బాగా పెద్దదైన ఒక అధోజత్రుకా (సబ్‌క్లావియన్) సిరలోకి ఒక ప్లాస్టిక్ గొట్టాన్ని పంపి దాన్ని అక్కడే రెండు మూడు రోజులు ఉంచేస్తారు. నేరుగా రక్తంలోకి అవసరమైన మందులను పంపడానికి ఈ గొట్టం ఎంతో వీలుగా ఉంటుంది. ప్రతిసారీ సిర కోసం వెతకాల్సిన అవసరం లేకుండా ఏ క్షణంలో కావాలంటే ఆక్షణంలో దీని ద్వారా మందు ఎక్కించవచ్చు. అవసరమైతే ఈ గొట్టాన్ని ఇంకా లోపలికి తిన్నగా గుండె కుహరంలోకి పంపవచ్చు. దాంట్లో ఎలక్ట్రోడ్ ఉంచి గుండె లోపలి కార్డియోగ్రామ్‌ను తీయవచ్చు. ఒకవేళ గుండె రక్తప్రసరణ వ్యవస్థ దెబ్బతింటే ఈ అధోజత్రుకా సిరనుంచే కర్ణికలోకి ఎలక్ట్రిక్ స్టిమ్యులేటర్ సోండ్‌ను (దేహంలోని



గుండెకు జరిపే ఆధునిక శస్త్ర చికిత్స.

నాళాలను కుహరాలను పరీక్షించడానికి వాడే సూక్ష్మ పరికరం) పంపి గుండె తిరిగి అవసరమైన విధంగా కొట్టుకునేటట్లు చేస్తారు. గుండె లయను చక్కబరిచే ఎలక్ట్రిక్ స్టిమ్యులేటర్‌లను ఇప్పుడు కార్డియాలజీ ఎమర్జన్సీ సహాయక బృందాలు కూడా ఉపయోగిస్తున్నాయి. అవసరమైనప్పుడు రోగి రొమ్ము మీది చర్మంలోకి సూదిలాంటి ఎలక్ట్రోడ్‌ను గుచ్చుతారు. ఇది చాలా చిన్న సైజులో సిగరెట్ పెట్టెలా ఉండే స్టిమ్యులేటర్ పరికరంతో కలపబడి ఉంటుంది. రోగి గుండె లయలో తీవ్రమైన మార్పులు అలాగే ఉండిపోతే అతనికి గుండెలో ఎలక్ట్రోడ్‌నూ, చొక్కా జేబులో స్టిమ్యులేటర్‌ను ఉంచేస్తారు. ఈ రోగులు అలాగే ఏళ్లతరబడి జీవిస్తుంటారు (మూడేళ్లకి ఒకసారి ఈ స్టిమ్యులేటర్‌ను ఛార్జ్ చేసుకోవాలంతే).

మనం తిరిగి ఇంటెన్సివ్ కేర్ వార్డుకు వద్దాం. ఇక్కడ కార్డియాలజిస్టు పని శస్త్రచికిత్సా క్లినిక్‌లోను, శస్త్రచికిత్స అయిన తర్వాత పునరుజ్జీవన విభాగం

లోనూ జరిగే పనిలాగానే ఉంటుంది. మేం ప్రత్యేకమైన పరికరాల ద్వారా ఎనస్తెషియానూ, కృత్రిమంగా కంట్రోలు చేసే శ్వాసనూ ఉపయోగిస్తాం. చివరికి నేరుగా గుండె సిరల నాళాల్లోకి సన్నని గొట్టం ద్వారా మందులను ఎక్కించి 5-7 కిలో వాట్ల దాకా ఉండే అధిక వోల్టేజి డైరక్టు కరెంటుతో గుండె తిరిగి మామూలుగా పనిచేసేలా చేస్తాం. గుండెను డైరక్టు కరెంటుతో డిఫైబ్రిలేట్ (లయబద్ధంగా కొట్టుకునేలా) చేసే ఈ పద్ధతి సోవియట్ వైద్యశాస్త్రానికి ఎంతో గర్వకారణమైంది. ఎన్. ఎల్. గుర్విచ్, జి. సి. యున్యేవ్‌లు రెండవ ప్రపంచ యుద్ధానికి ముందే ఈ పద్ధతికి అవసరమైన సైద్ధాంతిక పునాది వేసారు. యుద్ధానంతర సంవత్సరాల్లో ప్రొఫెసర్ ఎన్. ఎల్. గుర్విచ్ సహచరులతో కలిసి డిఫైబ్రిలేషన్‌కి ఎంతో నమ్మకమైన పరికరాన్ని రూపొందించారు. మొట్టమొదటి సారిగా దీన్ని గుండెకు శస్త్రచికిత్స చేసే సమయంలో అకడెమీషియన్ ఎ. ఎ. విష్నేవ్‌స్కీ ఉపయోగించారు. ఆ తర్వాత ఈ పద్ధతి గుండె-రక్తనాళాల శస్త్రచికిత్సలోనూ, పునరుజ్జీవన విభాగంలోనూ, అలాగే థెరపీ విభాగంలోనూ నమ్మకంగా వాడబడసాగింది.

ఐదవ దశకంలో విదేశీ వైద్యులు సోవియట్ శాస్త్రవేత్తల ప్రచురణల పట్ల అట్టే ఆసక్తి చూపించేవారు కాదు. వాళ్లంతట వాళ్లే డిఫైబ్రిలేటర్‌లను రూపొందించి, ఉపయోగించారు. కాని దానికోసం వారు ఆల్టెర్నేట్ కరెంటును వాడేవాడు. దానివలన వాళ్లకి మంచి ఫలితాలు లభించేవి కాదు. ఎందుకంటే డైరక్టు కరెంటుకు భిన్నంగా ఆల్టెర్నేట్ కరెంటు ఎన్నో ప్రమాదకరమైన ఇతర దుష్ఫలితాలనిస్తుంది. ఇవన్నీ ఆ పద్ధతిని పనికిరాకుండా చేసాయి. సోవియట్ యూనియన్‌లో రూపొందించబడిన డిఫైబ్రిలేషన్‌ని ఇప్పుడు ప్రపంచంలోని వైద్యులందరూ గుర్తించారు. సోవియట్ యూనియన్‌లో చివరికి పల్లెటూరు ఆస్పత్రి డాక్టరుకి కూడా దీన్ని ఉపయోగించడం చాతనవును.

...1960 దశకంలో గుండెకు శస్త్రచికిత్స చేస్తున్న శస్త్రవైద్యుడి గురించి నేను చూసిన సినిమా చాలా తరచుగా గుర్తుకు వస్తూంటుంది. ఈ సినిమాలో ప్రధాన పాత్రధారి అయిన శస్త్రవైద్యుడు రోగి ప్రాణాన్ని రక్షించడానికి ధైర్యం చేసి డిఫైబ్రిలేషన్ చేయాలో, అక్కరలేదో, తేల్చుకోలేక ఎంతో కలత చెందాడు.

నా విషయంలో మొదటిసారి సినిమాలోలా కాకుండా వేరేగా జరిగింది. ఇంటెన్సివ్ కేర్ వార్డుని మేం సంసిద్ధం చేశాం. శస్త్రవైద్యుల దగ్గర బదులు పుచ్చుకున్న డిఫ్రైబిలేటర్‌ను వార్డులో అమర్చాం. ఎమర్జన్సీ బృందం తీసుకువచ్చిన మొదటి రోగితోనే డిఫ్రైబిలేషన్ మొదలైంది. వెంటనే, ఏమీ చర్చించకుండానే పాత పరికరాన్ని సంసిద్ధంచేసి 5 వేల వోల్టుల శక్తి గల ప్రచోదనాలను పంపించాం. మేం ఒకే ఒక్క విషయం గురించి మాత్రం భయపడ్డాం. అదేమిటంటే, అకస్మాత్తుగా పరికరం కాలి పోతుందేమోనని. ఎందుకంటే అవసరమైతే తిరిగి డిఫ్రైబిలేషన్ చేసే సమయం ఉండదు.

రోజులు మారిపోయాయి. ఈరోజున అన్నీ శీఘ్రంగా జరిగిపోతున్నాయి. ఏదైనా ఆధునిక వైద్య సమస్యని పరిష్కరించాలంటే బాగా తెలిసిన, వాడకంలో వున్న ఏ పద్ధతివైనా సరే కావల్సిన క్షణంలో ఎన్నుకొని, రోగిని అతి ప్రమాదకరమైన పరిస్థితినుంచి అంటే కార్డియలాజికల్ షాక్‌నుంచో, చావుబ్రతుకుల మధ్య నుంచో కాపాడచ్చు. నాటకీయ పాత్రా పోషణకి ఈ రోజున సమయం ఉండదు. కష్టమైన పని మాత్రం కావల్సినంత ఉంది. ఈ పనియొక్క నిర్దిష్ట ధ్యేయం ఇంకో మానవ జీవితాన్ని రక్షించడమే.

నేను ఇంకోసారి చెప్తాను. రోగులనూ, వారి రోగాల ఫలితాలనూ గణాంక లెక్కల ప్రకారం శాతాలలో చెప్పవచ్చు. కాని ప్రతీ సందర్భంలోనూ రోగి వైద్యుడికి జీవమున్న ఓ మనిషి. ఎవరికో తల్లి, ఎవరికో కూతురు, ఎవరికో కొడుకు, తండ్రి, భర్త, ప్రియమైనవాడు. ఎవరూ లేని ఒంటరి వాడైనా కావచ్చు. అయితేనేం, రోగి సాధించాల్సినది ఎంతో ఉండవచ్చు. లేక ఎంతో కొంత కాలం రోగి నీలపుటాకాశాన్నీ, చెట్లనీ, మనుష్యులనీ చూస్తూనో, పుస్తకాలు చదువుతూనో జీవించవచ్చు. ప్రతీ జీవితాన్నీ రక్షించడానికి తనకి సాధ్యమైనదీ, అసాధ్యమైనదీ కూడా ప్రతీ వ్యక్తీ చేసి తీరాలి. నిజమైన వైద్యుడు రోగి జీవితాన్ని రక్షించడానికి చివరి దాకా పోరాడి తీరాలి. ఈ విషయాన్ని నా గురువులు నాకు నేర్పారు. ఇప్పుడు నాకే శిష్యులు ఉన్నారు. ఇంకే అవకాశం లేదనిపించినా సరే చివరి దాకా పోరాడాలి అని నేనూ వాళ్లకి నేర్పుతున్నాను. మా పనికి, జీవితానికి ఉన్న పరమార్థం ఇదే.

...కొన్ని సందర్భాల్లో చేతులు చచ్చుపడిపోయేవి. అటువంటి ఒక సందర్భం నాకు సంబంధించినంత వరకు సుఖంగా ముగిసింది. నన్ను ఒకసారి ఒక సినిమా చూపిస్తామని ఆహ్వానించారు. సినిమా మంచి ఆసక్తిదాయకంగా ఉంటుందని మాట ఇచ్చారు. నేనూ ఆ సినిమా చూడగల్గుతూన్నందుకు ఆనందించాను. ఏదో విధంగా తీరిక చేసుకున్నాను. అవసరమైతే నేను ఎక్కడవుండేదీ, కార్డియాలజిస్టులను, శస్త్ర వైద్యులను ఎలా ఎక్కడ వెతికి పట్టుకునేదీ క్లినిక్‌లోని డ్యూటీ డాక్టర్లకి చెప్పి మరీ వెళ్లాను.

సినిమా చివరిదాకా చూడటం నాకు కుదరలేదు. నన్ను హాలులోనుంచి బయటకి పిలిచారు. ''వెంటనే విద్యాలయానికి రావాలని కోరుతున్నాం. మీకోసం కారు గేటు దగ్గర ఎదురుచూస్తోంది.'' అని చెప్పారు. నేను వెనక్కి వచ్చేసాను. వార్డుకు పరిగెత్తాను. పడక మీద నాకు బాగా పరిచయమైన ముఖాన్ని – తోటి డాక్టరైన ప్రఖ్యాత న్యూరోసర్జన్ అలెక్సాండర్ ఇవానొవిచ్ అరుత్యూనొవ్‌ను చూశాను.

ఆయన అతి తీవ్రమైన ఇన్‌ఫార్క్టుకు గురయ్యాడు. చాలా బలహీనంగా కొట్టుకుంటున్న ఆయన గుండె లయ ఎంతకీ మామూలు స్థితికి రాలేదు. డిఫైబ్రిలేషన్ చేసాం. కాని దాని ఫలితం 1-2 నిముషాలు మాత్రమే ఉంటోంది. ఆ తర్వాత జఠరిక కంపించడంతో తిరిగి గుండె లయ తప్పుతోంది. గుండె కండరాల పోగులు క్రమరహితంగా సంకోచించడం, అవయవం పనిచేయడం పూర్తిగా మానేస్తుందని తెల్పుతుంది (ఈ సమయంలో గుండె తన విధులను నిర్వహించడం లేదు).

ఆ కాలంలో వాడుకలో ఉన్న పద్ధతులనన్నీ ఉపయోగించాం. ఎలక్ట్రోఇంపల్స్ థెరపీని 70 సార్లు, 3 గంటల 40 నిముషాల పాటు వాడాం. కాని వ్యవహారం అంతా తిరిగి మొదటికొచ్చింది. అకస్మాత్తుగా నన్ను ఎటువంటి అసహాయత ఆవహించిందంటే నిస్సత్తువుతో అక్కడున్న ఖాళీ మంచం మీద చతికిల బడిపోయాను. కూర్చుని ఆలోచించడం మొదలెట్టాను. ''ఆపైన ఇదంతా కొనసాగించటంలో అర్థం లేదు. మూడు గంటలకు పైగా రోగి ఆస్థితిలో ఉన్నాడు. క్లినికల్ మరణ స్థితిలో 19 నిముషాలుగా ఉన్నాడు. తిరుగులేని మార్పులు మెదడులో కూడా వచ్చేసి ఉండవచ్చు...''

వైద్యుణ్ణి ఎప్పుడైతే ఉదాసీనత ఆవహిస్తుందో లేక అతడు తన విధిని యాంత్రికంగా ఆదేశాల మేరకు నిర్వహిస్తాడో, అప్పుడు దానికి మించిన భయంకరమైన క్షణం వైద్యుడికి ఏదీ లేదు. ఈ మాటలు మరీ ఆడంబరంగా కన్పించవచ్చు. కాని ఉదాసీనతతో మనిషి జీవితం కోసం పోరాడటంలో అర్థంలేదు. అటువంటి క్షణికమైన నిస్సత్తువ ఎవరికైనా రావచ్చు. కాని అటువంటి అశక్తత ఎవరికి కలగాలనీ నేను కోరుకోను. నా అదృష్టం కొద్దీ ఆరోజు నాతోబాటు నిజమైన మిత్రులు ఉన్నారు. ఆ సంఘటన గుర్తుకువచ్చిన ప్రతిసారీ తోటి వైద్యుల పట్లా, శిష్యుల పట్లా నాలో కృతజ్ఞతా భావం పెల్లుబుకుతుంది. నా స్థితిని గమనించనట్టే వాళ్లు రోగిని పునరుజ్జీవింప చేయడంలో తమ ప్రయత్నాలని కొనసాగించారు. పట్టుదలతో మొండిగా చివరిదాకా పోరాడ్డం వలనే చివరికి విజయం లభ్యమయింది. ఒక క్షణంలో నాకేమో ఆపైన ప్రయత్నించడంలో అర్థం లేదనిపించింది.

...విద్యుత్ ప్రచోదనాలను 80వ సారి పంపిన తర్వాత ఎలాగైతేనేం చివరికి గుండెలయ క్రమబద్ధం అయింది. ఇంకా కొంత కాలం పోయిన తర్వాత రోగికి స్పృహ వచ్చింది. కొన్ని నెలల తర్వాత శస్త్రవైద్యుడు అరుత్యూనొవ్ తన క్లినిక్‌లోని శస్త్రచికిత్సా గదిలోకి తిరిగి ప్రవేశించాడు. ఆయన బ్రతికి పనిచేసిన తర్వాతి ఐదు సంవత్సరాల్లో ఎంతో తీవ్రమైన వ్యాధులతో బాధపడుతున్న చాలా మంది రోగుల ప్రాణాలను కాపాడాడు.

ఈ సంఘటన తర్వాత మా శక్తి మీద మాకే నమ్మకం వచ్చింది. ఇంటెన్సివ్ ఎలక్ట్రొఇంపల్స్ థెరపీ పుణ్యమా అని ఎంతో మందికి తిరిగి ప్రాణం పోయగలిగాం.

ఇదిగో, ఇంకొక ఉదాహరణ. మా క్లినిక్‌లో ఇంకో రోగి ఉండేవాడు. అతను వృత్తి రీత్యా భూవిజ్ఞానశాస్త్రజ్ఞుడు. అతనూ తీవ్రమైన ఇన్‌ఫార్క్టుకి గురయ్యాడు. కొన్ని రోజుల్లో ఎన్నో సార్లు జఠరిక క్రమరహితంగా కంపించసాగింది. ప్రతి సారీ వార్డులో వైద్యులు డిఫైబ్రిలేషన్ పదుల సార్లు చేశారు. ఒక రోజు 100 సార్లు చేయడం జరిగింది కూడాను. రోగం పూర్తిగా నయంచేసి రోగిని ఆస్పత్రినుంచి ఇంటికి పంపేశారు. తర్వాత కొన్ని సార్లు వచ్చి పూర్తి పరీక్షలన్నీ చేయించుకున్నాడు. క్రమేపీ అతను రావడం బాగా తగ్గిపోయింది. క్లినిక్‌లోని వైద్యులు కీడు శంకించి

అతన్ని ఆస్పత్రికి రమ్మనమని ఒక కార్డు ముక్క రాయడానికి సాహసించలేకపోయారు. వాళ్లు పరిపరి విధాలుగా ఆలోచించారు. 'రోగి తీవ్రంగా జబ్బుపడ్డాడు. రోగం కొంతకాలంబాటు నయమైనా, ఆ తర్వాత ఏమవుతుందో ఎవరు చెప్పగలరు?' మూడు సంవత్సరాలకి పైగా కాలం గడిచిపోయింది. అకస్మాత్తుగా భూవిజ్ఞానశాస్త్రజ్ఞుడిని శీఘ్ర వైద్య సహాయక బృందం క్లినిక్‌కి తీసుకువచ్చింది. రోగి మంచి ఆరోగ్యంగా ఉన్నాడు. అతనికి ఏ రోగమూ లేదు, ఏ బాధలూ లేవు. ఈ మూడేళ్లూ భూవి జ్ఞానశాస్త్రాన్ని బోధించాడు. ఎక్కువగా నడిచాడు. ఇంటిముందు తోటలో పలుగూ, పారావేసుకుని బాగా పనిచేసాడు. ఇంతాచేస్తే జరిగిందేమిటంటే, రోగి మామూలుగా కొంచెం నలతగా ఉంటే ఇంటి దగ్గరి పోలిక్లినిక్‌లోని డాక్టరు దగ్గరకు వెళ్లాడు. ఆ డాక్టరు ఈయన కార్డియోగ్రామ్‌ని మొట్టమొదటి సారి చూశాడు. దాంట్లో ఎప్పుడో వచ్చిన తీవ్రమైన ఇన్‌ఫార్క్టు తాలూకు గుర్తులు కనిపించాయి. దాంతో డాక్టరు విపరీతంగా ఖంగారుపడిపోయి వెంటనే క్లినిక్‌కి పంపాడు. ఆ డాక్టరు పుణ్యమా అని క్లినిక్‌లోని వైద్యులు వాళ్లు నయం చేసిన రోగిని తిరిగి చూడటం, వాళ్లు తరచు అనుకునేటట్లు 'ఎప్పుడో జరిగిన కృషి ఫలితానికి' ఆనందించడం సంభవించింది.

ఎందుకంటే, వాళ్లగవ దశకంలో లాంగ్ ఇచ్చిన కచ్చితమైన సమాచారం ప్రకారం ఇన్‌ఫార్క్టుకి గురైన రోగుల్లో 60 శాతం రోగం వచ్చిన ఒక ఏడాది లోపలే మరణించేవారు. భయంకల్గించే ఈ లెక్కలో ఆ రోజుల్లో ఇన్‌ఫార్క్టుగా గుర్తించని వాటి సంఖ్యని చేర్చకపోయినా పరిస్థితి మొత్తానికి ప్రమాదకరంగా ఉండేది. ఆ రోజుల్లో రోగులు వ్యాధికి గురి అయిన తొలి దినాల్లోనో, నెలల్లోనో మరణించేవారు. దీనికి కారణం వ్యాధి తీవ్రంగా ఉన్న దశలోనూ, ఆ తర్వాతా కూడా ఈ రోజున ఎమర్జన్సీ కార్డియాలజీ వార్డులలో ఇచ్చే సహాయాన్ని రోగులు పొందేవారు కాదు. ఈ రోజున అటువంటి వార్డులు లెనిన్‌గ్రాడ్‌లోనూ, కీవ్‌లోనూ, కావునస్‌లోనూ, నొవసిబీర్‌స్క్‌లోనూ, నొవకుజ్నేస్క్‌లోనూ, ఇంకా ఎన్నో నగరాల్లోనూ దేశం మొత్తంలో సుమారు 300 దాకా ఉన్నాయి. ముప్పై ఏళ్ల క్రితం, అంతెందుకు ఇరవై ఏళ్ల క్రితం కూడా వేల సంఖ్యలో చనిపోతూ ఉండే ఇటువంటి రోగులంతా

ఈ రోజున సోవియట్ యూనియన్‌లో అందరిలాగానే ఆరోగ్యంగా జీవిస్తున్నారు. ఈనాడు ఒకసారి కాదు కదా రెండుసార్లు అంతకు మించి కూడా ఇన్‌ఫార్క్టుకి గురయి దాదాపు మరణించినంతపనయి తిరిగి బతికిన వారు కూడా ఆరోగ్యవంతులతో సమానంగా సృజనాత్మక కృషిలో పాల్గొంటున్నారు, దానికి సరిపడ పనిచేయగల్గు తున్నారు. ఎంతో మంది దేహానికి తగినంత మోతాదులో పని చేస్తూ ఆరోగ్యాన్ని మెరుగుపరిచే క్రీడల్లో (ఉదాహరణకు, స్కీయింగ్) పాల్గొంటున్నారు.

శీఘ్రమైన సహాయం ఇచ్చే ప్రత్యేక వైద్యబృందం, ఇంటెన్సివ్ కేర్ వార్డులో వైద్యులు హృద్రోగాలతో బాధపడే వారి జీవితాలని అతి ప్రమాదకరమైన క్షణా ల్లోనూ, గంటల్లోనూ కాపాడుతూంటారు. తర్వాత అక్కడినుంచి రోగులని సాధా రణ వార్డులోకి తీసుకువస్తారు. రోజూ డాక్టర్లు వచ్చి చూడటం, గుండె ఎలా కొట్టు కుంటోందో వినడం, నాడి చూడటం, రక్త పీడనం కొలవడం మొదలైనవన్నీ ఆపైన మామూలుగా జరిగిపోతూంటాయి. అలాగే జీవరసాయన పరిశోధనలనో, ఎలక్ట్రోకార్డియోగ్రాఫ్ పరిశోధనలనో లేక దెబ్బతిన్న కణజాలపు భాగాల సరిహద్దు లను అతిధ్వనులతో (అల్ట్రాసోనిక్) నిర్ణయించే ప్రయోగాలనో జరుపుతూంటారు. ఈ పరిశోధనలు ఎంతో ముఖ్యమైనవీ, తరచుగా జరిగేవీనూ. అవి కాక రోగి దైనం దిన కార్యక్రమం, సరైన తిండి, ఇంజెక్షన్‌లు, మాత్రలు ఇస్తూ అతని మంచీ చెడులు చూడటం వగైరాలన్నీ సహజంగానే ఉంటాయనుకోండి. రోగి నిర్వహించా ల్సిన పనుల టైంటేబులు, మందులు మాత్రం నేడు వేరేగా ఉన్నాయి. ఇదివర కటి లాగా నేడు నెల రోజులపాటు రోగి కదలకుండా మెదలకుండా వెల్లకిల పడు కోనవసరం లేదు. కదుల్తే ఏం కొంప మునుగుతుందో అని భయపడనవసరం లేదు. 15 ఏళ్ల క్రితం నగరంలోని ఒక ఆస్పత్రిలో రోగిని పరీక్షించి సలహాలివ్వాల్సి రావడం నాకు గుర్తుంది. అతనికి వైద్యం చేసిన వైద్యుడు రోగిని ఎంత భయ పెట్టేశాడంటే రోగి ఇంకో రెండు నెలలపాటు కదలకుండా పడుకునే ఉన్నాడు. నేనేమో అతనికి 'నువ్వు వెంటనే లేచి నడవడం మొదలెట్టు' అని చెప్పాను. నా మాటలు అతనికి ఎంతో నిరాశని కలిగించాయి. అతి ప్రమాదకరమైన సమయంలోనే రోగికి నిజమైన విశ్రాంతి అవసరం. అదీ పూర్తి విశ్రాంతి ఏమీ కాదు. కాలం

గడిచిన కొద్దీ కదలకుండా ఉండటం రోగికి మంచి కాదు సరికదా కీడును కలిగిస్తుంది. చివరికి ఇంటెన్సివ్ కేర్ వార్డులో ప్రమాదకర పరిస్థితిలో ఉన్న రోగికి కూడా అతను ఎంత కదలగలిగితే అంత కదలమని మేం సలహా ఇస్తుంటాం. మూడో రోజో, నాలుగో రోజో రోగిని కూర్చోనిస్తాము. రెండు వారాలు గడిచేసరికల్లా రోగి నడవడం మొదలెట్టేస్తాడు. ఇతర దేశాల్లోని వైద్యులు (అమెరికన్, ఆస్ట్రియన్) గుండె రోగుల్ని చురుకుగా కదిలించే ప్రయోగాలని మాకంటే ఎక్కువగా చేస్తున్నారు. ఒక్క రోజులో రోగిని లేపి కూర్చోబెట్టున్నారు. తొమ్మిదో రోజున రోగిని ఇంటికి పంపేస్తున్నారు. దానికితోడు అమెరికాలో వైద్యం ఉచితం కాదు. రోగి ఆస్పత్రిలో ఉండే రోజులు ఎక్కువైన కొద్దీ అతను చెల్లించాల్సిన డబ్బూ ఎక్కువవుతుంది. సోషలిస్టు దేశాల్లో రోగికి అయ్యే ఖర్చు అంతా ప్రభుత్వం భరిస్తుంది. అంతేకాదు, రోగుల్లో చాలామంది క్లినిక్‌నుంచి నేరుగా కార్డియాలజీ శానిటోరియంలకి వెళ్తారు. ఆస్పత్రుల్లోనూ, క్లినిక్‌లలోనూ మెరుగైన రోగి ఆరోగ్యాన్ని శానిటోరియంలలోని వైద్యం ఇంకా మెరుగుపరుస్తుంది.

రోగిని ఇంకా చురుకుగా ఉండేలా మేం చేయాలనుకోవడానికి కారణం మాకు ప్రస్తుతం అందుబాటులో వున్న అద్భుతమైన మందులే. వీటి ద్వారా గుండె లోనూ, దేహం మొత్తంలోనూ జరిగే సూక్ష్మమైన జీవరసాయన ప్రక్రియలను కంట్రోలు చేయడం సాధ్యమవుతోంది. ప్రపంచమంతటా కొత్త మందులను తయారు చేయడానికి కృషి జరుగుతోంది. సోవియట్ యూనియన్‌లో, మేమూ ఈ రంగంలో కృషిచేస్తున్నాం. విజయాలూ సాధిస్తున్నాం. దీనికి కారణం దేహంలో వ్యాధికీ నాడి, గుండె-రక్తనాళాల వ్యవస్థలకీ ఇతర వ్యవస్థలకీ మధ్య ఉండే అన్యోన్య ప్రభావపు క్రియావిధానాన్ని గురించిన మా అభిప్రాయాలు కొత్తవి కావడమే.

మూలాధారం

నేను యవ్వనంలో ఉన్న రోజుల్లో అధిక రక్తపోటు వ్యాధి అలాగే ఇతర గుండె-రక్తనాళాల వ్యాధులు వచ్చే విధానాన్ని వేర్వేరుగా వివరించే గ్రూపుల మధ్య తీవ్ర



20వ శతాబ్దం – గుండె మీద దాని ప్రభావం.

మైన వాదోపవాదాలు జరుగుతూండేవి. ఆ వాదాల్లో పాల్గొనే వాళ్ళు ప్రత్యర్థుల భావాలను, వాటి ప్రాముఖ్యతను పూర్తిగా తీసిపడేసేవాళ్ళు. ఎదుటివారి వాదన కూడా కొన్ని నిర్దిష్ట విషయాల మీద ఆధారపడి ఉందని ఆలోచించేవారు కాదు. నిజం చెప్పాలంటే అన్ని రకాల అన్వేషణలూ ఒకదానికొకటి సహాయపడుతూ ఉంటాయి. కాని మూత్రపిండాల అధిక రక్తపోటు వ్యాధి సిద్ధాంతాన్ని బలపరిచేవారు, నెర్విజం ఆధారంగా పరిశోధకులు సాధించిన ఫలితాలని గుర్తించ నిరాకరించారు. అలాగే ఛాందసులైన నెర్విస్టులు మెదడు అర్ధగోళాలలో జరిగే సంఘటనలను మినహా

యించి ఇతర అన్ని కారణాలనూ తిరస్కరించారు. కెనడాకి చెందిన వ్యాధి విజ్ఞాన శరీర శాస్త్రజ్ఞుడు హాన్స్ సెల్యే అతని శిష్యులు మానసిక ఒత్తిడి (స్ట్రెస్) గురించి ఎంతో ముఖ్యమైన వ్యాసాలను రాశారు.

సందర్భమూ, అసందర్భమూ, అనేది చూడకుండా ప్రతి వ్యక్తీ ఇప్పుడీ స్ట్రెస్ అనే మాటని వాడుతున్నాడు. దీని అర్థం ఒత్తిడి. దుర్ఘటనలూ, మనఃక్లేశాల మూలంగా మనిషి ఒత్తిడికి లోనయి మానసికంగా దెబ్బతింటాడు.

కాని సెల్యే మాత్రం ఏదైనా అనిర్దిష్టమైన కారణం మూలంగా దేహంలో జరిగే మార్పుల మొత్తాన్ని ఒత్తిడి అన్నాడు. పరిశోధనలకు ఉద్దేశించబడిన జంతువుల దేహాలలో అంతర్స్రావాల గ్రంథుల క్రియాశీలత మీద విభిన్న రసాయన పదార్థాలు దాదాపు ఒకేరకం మార్పులను కల్గిస్తాయని ఆయన మూడవ దశకంలోనే కనుక్కున్నాడు. ఈ మార్పులన్నీ పూర్తిగా ఒకేలా ఉండకపోయినా వాటి మధ్య ఎంతో పోలిక వుంది. అప్పుడు సెల్యే ప్రత్యేక విభిన్న ఏజంట్లకు దేహం గురి అయితే అది దాదాపు ఒకేలా వాటికి అలవాటుపడటం ప్రారంభిస్తుందనే నిర్ధారణకు వచ్చాడు. దీన్నే 'జెనరల్ సిన్డ్రోమ్ ఆఫ్ అడాప్టేషన్' (అంటే అనుకూలనము) అంటారు.

వ్యాధివిజ్ఞాన-శరీర శాస్త్రం, ఎన్డోక్రినాలజీలలో ఎన్నో ఏళ్ల పాటు కొనసాగిన సరికొత్త పరిశోధనల్లో సెల్యే, ఆ తర్వాతి శాస్త్రజ్ఞులూ దేహంలోని విభిన్న చర్యలలో అనేక హార్మోన్ల పాత్రను ఎంతో కూలంకషంగా అధ్యయనం చేశారు. అనుకూలన ప్రక్రియల్లోనూ, ఎన్నో వ్యాధులు ముదరడంలోనూ పిట్యూటరీ-ఎడ్రినల్ గ్రంథుల అంతస్స్రావ వ్యవస్థ ప్రాముఖ్యతను వారు నిర్ధరించారు. ఎడ్రిన్ల గ్రంథులు తయారుచేసే హార్మోన్లు – కాటెకోల్ అమీన్లు (ఎడ్రినలిన్, నోర్ఎడ్రినలిన్), కార్టికొస్టెరాయిడ్లు (కార్టిజోన్ మొదలైనవి), వీటి వినిమయంలో ముఖ్యంగా ఎలక్ట్రొలైట్ల వినిమయంలో వచ్చే మార్పులకు అనుగుణంగా రక్త నాళాలు జరిపే ప్రతిచర్యలను ముందుగా నిర్ణయిస్తాయని వారు కనుగొన్నారు. ఈ పరిస్థితుల్లో మూత్రపిండాలు తయారుచేసే రెనిన్ ఎటువంటి పాత్రని వహిస్తుందో కచ్చితంగా కనుగొన్నారు. ఉదాహరణకి, అమెరికన్ వ్యాధివిజ్ఞాన-శరీరశాస్త్రజ్ఞుడు రాబ్ తన పరిశోధనల్లో గుండె-రక్తనాళాల పరికరం పనిచేయడాన్ని కంట్రోలు చేయడంలో

సహానుభూత (సింపథెటిక్) నాడీ వ్యవస్థ, దానికి సంబంధించిన హార్మోన్లు-కాటెకోల్ అమీన్ల స్థితుల ప్రాముఖ్యతను నిరూపించాడు.

1930, 1940 దశకాల్లోనే, రాబ్ కన్న చాలా ముందుగానే సోవియట్ యూనియన్‌లో అకడెమీషియన్ ఎల్. ఎ. ఓర్బెలి, అతని సహోద్యోగులు ఈ విభాగంలో ఎన్నో ముఖ్యమైన ఫలితాలను సాధించారు. లాంగ్, మ్యస్నికోవ్‌లు రాసిన ప్రఖ్యాత పుస్తకాలలో అధిక రక్తపోటు వ్యాధిని హార్మోన్ల ద్వారా కంట్రోలు చేయవచ్చుననీ దీనికెంతో ప్రాముఖ్యత ఉందని కూడా పేర్కొన్నారు. కాని నెర్విజంని బలపరచే ఛాందసులు మాత్రం ఓర్‌బెలి ఫలితాలను ఆధారం లేకుండానే తోసిపుచ్చారు. లాంగ్, మ్యస్నికోవ్‌ల సిద్ధాంతం గురించి మాట్లాడేటప్పుడు వీరు ఈ విషయాన్ని అసలు గమనించనట్లే ఊరుకున్నారు.

మొత్తానికి 60 దశకం చివరి కొచ్చేసరికల్లా పోగుబడిన సమాచారాన్నంతా సంశ్లేషించే కృషి మొదలైంది. స్ట్రెస్ సిద్ధాంతం, న్యూరోజెన్ (నాడీ జన్య) సిద్ధాంతం, ఈ రెండూ మన భావనల్లో ఒకదానినొకటి వ్యతిరేకించేవి కాకుండా, బలపరిచే సిద్ధాంతాలు అయాయి. ఆధునిక ప్రయోగ కర్తలు, క్లినిక్‌లలోని నిపుణులు స్ట్రెస్‌ని సంసిద్ధ స్థితిగానూ, అన్ని నియంత్రణ మెకానిజాల సహజమైన ఉద్వేగ స్థితిగానూ పరిగణిస్తున్నారు. కాని కొన్ని నిర్ణీత సందర్భాలలో ఎంతో బలీయమైన కారణాల ప్రభావానికీ, లేకపోతే సాధారణమైనవే అయినా ఎక్కువ సంఖ్యలో ఉన్న కారణాలకీ దేహం గురి అయితే నియంత్రణ మెకానిజాలు దెబ్బతినచ్చు. ఈ పరిస్థితులకు అలవాటు పడటం దేహానికి మరీ భారమైతే నాడులు, హార్మోన్లు ఆ తర్వాత నాళాల అసహజమైన ప్రతిచర్యల ద్వారా, ఎలక్ట్రొలైట్ వినిమయంలో మార్పుల ద్వారా, ఇతర జీవరసాయన మార్పుల ద్వారా ఈ విషయాన్ని దేహం తెలియజేస్తుంది. ఆవిధంగా 'అనుకూలన వ్యాధులు' వస్తాయి. కార్డియాలజిస్టులం అయిన మేము చికిత్స చేసే వ్యాధులు వీటికి సంబంధించినవే. ఉదాహరణకు, మ్యస్నికోవ్ తన తోటి వైద్యులతో కలిసి గుండె కండరంలో ఏర్పడే మార్పు రెండు రకాలుగా ఉంటుందని 1963లో నిరూపించాడు. అవి కరొనరీ జెనెసిస్ — కరొనరీ నాళాల శక్తిని కంట్రోలు చేసే నాడీ వ్యవస్థ దెబ్బతినడం వలన ఏర్పడేది,

నాన్‌కరొనరీ జెనెసిస్ – నాడీ వ్యవస్థకి సంబంధం లేకుండానే ఏర్పడేది. గత కొన్ని సంవత్సరాలలో స్ట్రెస్ మెకానిజం అలాగే 'అనుకూలన వ్యాధుల' గురించిన అభిప్రాయాలు ఇంకా నిర్దిష్ట రూపాన్ని తీసుకుంటున్నాయి. ఇంకా వివరాల్లోకి వెళ్లడం అనవసరం అనుకుంటాను. ఏవిధంగా మా అభిప్రాయాలు మారుతూ వచ్చాయో, ఆ పరిణామం వైద్యానికి ఏ విధంగా సహాయపడగలదో చదువరి అర్థంచేసుకుంటే అంతే చాలు.

వైద్యానికి అది ఈ కింద చెప్పుకున్నట్లు తోడ్పడింది. అధిక రక్తపోటు వ్యాధి ముదరటం, మయోకార్డియల్ ఇన్‌ఫార్‌క్షన్, గుండె-రక్తనాళాలకు సంబంధించి, ఇతర వ్యాధులు అనుసరించే మెకానిజంకి సంబంధించి, కొత్త అభిప్రాయాలు మాకు ఏర్పడ్డాయి. కొన్ని సందర్భాల్లో సహానుభూత నాడీ సంధుల మీద ప్రభావం కలిగించే మందుల వాడకం జరిగింది. ఇతర సందర్భాల్లో ఏదైనా హార్మోన్ పనిచేయడానికి అడ్డుపడుతున్న పదార్థాలకు మందులు వాడారు. మిగిలిన సందర్భాల్లో దెబ్బతిన్న ఎలక్ట్రొలైట్ సమతూకాన్ని (ఉదాహరణకు కాల్షియం, పొటాషియం, మెగ్నీషియం) తిరిగి సరిచేసే పదార్థాలని వాడారు. ఇదంతా ఈనాటి మందులు పనిచేసే తీరు గురించి పైపైన ఇచ్చిన వివరణ మాత్రమే. నిజంగా చెప్పాలంటే మందులు పనిచేసే తీరు ఎంతో సున్నితమైనది, క్లిష్టమైనది. అందుకే మనం దాని గురించి తేలిగ్గా రెండు మాటల్లో చెప్పుకున్నాం. నిజంగానే ఈ నాడు కార్డియాలజిస్టులు దాదాపు ప్రతీసారి వేర్వేరుగా పనిచేసే మందులను కలిపి వాడుతున్నారు. సున్నితమైన జీవరసాయన ప్రక్రియలను మందుల ద్వారా సరిదిద్దుతూ, వ్యాధిమూలంగా తీవ్రమైన ఫలితాలు ఉండకుండా చేయగల్గుతున్నారు. సరైన కాలంలో వైద్యం ప్రారంభించి ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ ముదరకుండా చేయగ్గలుతున్నారు. వేరే సందర్భంలో గుండె కణజాలం దెబ్బతినే ప్రక్రియ మొదలైపోయినా, దాన్ని ఆపి దుష్పరిమాణపు తీవ్రతని తగ్గించడంలో విజయం పొందుతున్నారు.

థ్రొంబోసిస్ సమస్యపైన పరిశోధనలు జరుపుతూ ఆలోచనల్లో నేను తప్పుదోవ పట్టాను. ముందు అంతా స్పష్టమే అన్పించింది. అలా నాకొక్కడికే కాదు ఎంతో మందికి అన్పించింది. ఇన్‌ఫార్క్టుకి ప్రధాన కారణం ఏదైనా పరిమండల

ధమనిలో రక్తం గడ్డకట్టి కుదపలు ఏర్పడటం. అంటే వాటిని ఎంత తొందరగా తొలగిస్తే అంత మంచిది. ఇంతకంటే తేలికయిన పని ఏముంటుంది? వెంటనే గుండె కండరంలో రక్తం సరిగ్గా అందని భాగం బాగుపడుతుంది. అంటే ఇన్‌ఫార్‌క్షన్ లేనట్టే! దెబ్బతిన్న గుండె కండరంలో రక్త ప్రసారాన్ని తిరిగి యథా స్థితికి తీసుకురావడానికి మార్గాలని రెండవ ప్రపంచ యుద్ధానికి ముందే శస్త్ర వైద్యులు అన్వేషించారంటే అది యాదృచ్ఛికమేమీ కాదు. 60 దశకంలో గుండెకు చెందిన పరిమండల నాళాలకు ఎంతో క్లిష్టమైన శస్త్రచికిత్సా పద్ధతులను ఆవి ష్కరించారు. ఉదాహరణకు, రక్తనాళంలో పనిచేయడం మానేసిన భాగాన్ని శస్త్రచి కిత్స ద్వారా తీసేసి దానికి బదులు సిరలోని చిన్న ముక్కని ఉంచడం. కాని తీవ్రమైన ఇన్‌ఫార్‌క్షన్‌ని నయంచేయడానికి ఈ పద్ధతులేవీ ఉపయోగపడలేదు. థెరపిస్ట్‌లు మాత్రం మందుల ద్వారా నాళాల్లో రక్తం ఎప్పటిలాగే ప్రసరించేలా చేయాలని కలలుగనేవారు. దేహపు కణజాలాల్లో గడ్డకట్టడాన్ని నిరోధించే పదార్థాలు తయా రవుతాయని శాస్త్రజ్ఞులకు ఎప్పుడో తెలును. ఉదాహరణకు, హెపరిన్ అనే పదార్థం రక్తం గట్టిపడకుండా చేస్తుంది. జంతువుల కాలేయంనుంచి తీసిన హెపరిన్‌ని ఎన్నో సంవత్సరాలపాటు గుండెకు వచ్చే ఇషేమియా వ్యాధిని, అలాగే ఇతర వ్యాధులను నయంచేయడానికి వాడేవారు. రక్తం గడ్డకట్టకుండానూ, వ్యాధి ముదరకుండానూ చేయడానికి హెపరిన్‌ని ఈనాటికీ వాడుతున్నారు. అలాగే ఫైబ్రిన్‌లను (గట్టకట్టిన రక్తపు ప్రోటీన్) కరిగించే ఫెర్మెంట్‌ను దేహం తయారుచేస్తుందని కూడా శాస్త్ర జ్ఞులకు ఏనాడో తెలును (జీవరసాయన శాస్త్రంలో పేర్లు చాలా తేలిగ్గా వస్తాయి, ఏ పదార్థపు పేరైనా అది చేసే పనిని తెలియచెప్తుంది).

రక్తం గడ్డకట్టడాన్ని నిరోధించే పదార్థాల, ఫైబ్రిన్ మందుల అన్వేషణకు సంబంధించిన సమస్య మీద శాస్త్రీయ పత్రికల్లో తీవ్రమైన వాదోపవాదాలు జరు గుతూండేవి. రక్తపు ప్లాజ్మాలో మందకొడిగా అంటే ప్రొఫెర్మెంట్‌గా ఉండే ఫైబ్రినోలిజిన్ చురుకుదనాన్ని పెంచే పద్ధతులను అమెరికన్ శాస్త్రవేత్తలు అన్వే షించారు. కొంతకాలం పోయిన తర్వాత వాళ్లు అటువంటి మందును తయారు చేశారు. దాని పేరు 'స్ట్రెప్టొకైనేజ్'. స్ట్రెప్టొకోకస్ అనే ప్రత్యేకమైన బాక్టీ

రియమ్‌ల నుంచి ఈ మందుని తయారుచేసారు. నా మట్టుకు నాకు ఇంకో పద్ధతి బాగా పనిచేస్తుందని అన్పించేది. అది రక్తం దానంచేసే వాడి రక్తంలోనుంచి చురుకైన ఫైబ్రినోలిజిన్‌ని తీసి రోగి రక్తనాళంలోకి ఎక్కించడం. 'తీయడం,' 'ఎక్కించడం,' 'గడ్డకట్టిన రక్తాన్ని కరగించడం' మొదలైన మాటలన్నీ చెప్పడం తేలికే! వినడానికి కూడా బాగానే ఉంటాయి. వీలైన, నమ్మకమైన మందులను తయారు చేయడానికి మాత్రం ఇరవై ఏళ్లకి పైగా పట్టింది! ఈ రోజున సోవియట్ యూనియన్‌లోనూ ఇతర దేశాల్లోనూ కూడా అటువంటి మందులను వాడుతున్నారు. అలాగని ఈ విషయంలో పరిష్కరించబడని సమస్యలంటూ లేకపోలేదు. ఆ రోజుల్లోనే ఎన్నో ఇబ్బందుల్ని ఎదుర్కోవాల్సి వచ్చిన నేను, మరో ఇద్దరితో కలిసి పరిశోధనలు కొనసాగించాను. ఈ రోజున వాళ్లందరూ బి. ఎ. కుద్ర్యషోవ్, జి. వి. అంద్రేయెంకో, మాస్కో యూనివర్సిటీలో ప్రముఖ శరీర విజ్ఞాన శాస్త్రజ్ఞులుగా పనిచేస్తున్నారు. ఎంతో కాలంపాటు మేము సాగించిన తీవ్రమైన కృషి ఫలితంగా మా తొలి మందు తయారైంది. దాని అధ్యయనం జరిగింది. ఆ మందుని వాడితే ప్రమాదకరమైన అసంక్రామిక ప్రతిచర్యలు (అవటానికి మందు ప్రోటీనే అయినా) ఏవీ జరగవని ప్రయోగాల్లో నిరూపించాము. మందు, గడ్డకట్టిన రక్తాన్ని అనుమానం ఏమీ లేకుండా కరిగిస్తోంది. శోధన నాళికలో అంతా మేం అనుకున్నట్లే జరిగింది. ఇదంతా ఎంతో తేలిక అనిపించింది. మేం, మా పరిశోధనల ఫలితాలను ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో అందరి ముందు ఉంచాము. మా ప్రయోగాలు ఎంతో వివాదాస్పదమైనవి. దానికి తోడు మా ఫలితాలని పరిశీలించే వ్యక్తులు ప్రతీ దాన్నీ అంత తేలిగ్గా నమ్మే జనం కాదు. అందరికంటే ఎక్కువ నిత్య శంకితులుగా తయారయేది వైద్యులే కదా! ఏదో ఒక కొత్త పద్ధతి మీదో, కొత్త మందు మీదో పెట్టుకున్న ఆశలన్నీ అడియాసలవటం వైద్యుడు తన జీవితంలో ఎన్నిసార్లు చూస్తాడో మీరే ఊహించుకోండి. మా పరిశోధనల్లోని లోపాలన్నిటినీ అందరూ గమనించారు. కాని వీటిని పొరపాటు కొద్దీ చేసిన తప్పులుగా కాకుండా, పనికిరాని శాస్త్రీయ అబద్ధాలుగా భావించారు. మా ప్రత్యర్థుల్లో ఒకడు మ్యస్నికోవ్‌మీద 'మీ శిష్యుడు ఏం ఉద్ధరించాడో చూడవయ్యా' అంటూ విరుచుకు పడ్డాడు. మ్యస్నికోవ్ ఈ వ్యవ

హారం గురించి చర్చించడానికి నన్ను పిలిచాడు. నా పరిశోధనల గురించి కుణ్ణంగా అడిగి తెలుసుకున్నాడు. అన్ని ఫలితాల గురించి తరచి తరచి అడిగి, పరిశోధనలను కొనసాగించమని మాకు అనుమతిచ్చాడు. అలా అవుతుందని మా ప్రత్యర్థులు కల లోనైనా ఊహించలేదు. అదే ఆయనలో ఉన్న ప్రత్యేకత. ఆయన ఊహాకల్పనకి, అందరికీ ఎంతో అవకాశాన్ని ఇచ్చేవాడు. చివరికి ఫలితాలు అప్పటికి నిలదొక్కుకుని ఉన్న అభిప్రాయాలకి (అవి తనవే అయినా సరే) విరుద్ధంగా ఉన్నా ఆయన కోపగించుకునేవాడు కాదు. ముఖ్యమైన విషయం, ఫలితాలు నిజమైనవీ, నమ్మద గినవీ అయుండాలి. ఇప్పుడు నేను కూడా నా అభిప్రాయాలను, నిర్ణయాలను శిష్యుల మీద రుద్దకుండా ఉండటానికి ప్రయత్నిస్తున్నాను. ఊహాకల్పనల్లో విహరించ నివ్వాలి, అన్వేషణ చేసే అవకాశాన్ని ఇవ్వాలి. మరీ పనికిరాని చెత్తని తయారుచేస్తున్నప్పుడు మాత్రం కల్పించుకోవాలి.

...ఫైబ్రినోలిజిన్‌తో ప్రయోగాలని మేం కొనసాగించాం. ఎన్నో విషయాలను సరిదిద్దాం. ఎప్పుడైతే క్లినిక్‌లో ఈ మందుమ వాడటం మొదలెట్టామో వెంటనే మాకు ఎన్నో కష్టాలు ఎదురయ్యాయి.

ఫైబ్రినోలిజిన్ ద్రావణాన్ని బొట్లు బొట్లుగా రక్తంలోకి ఎక్కించాం. గడ్డ కట్టిన రక్తాన్ని కరిగించాలంటే రక్తంలో ఫెర్మెంట్ గాఢత బాగా ఎక్కువగామా, చాలా కాలం పాటూ ఉండేలా చేయాలి. కాని ఫైబ్రినోలిజిన్ ప్రోటీన్ ఆ రూపంలో ఎక్కువ కాలం సేపు ఉండలేదు. దేహం ప్రోటియొలైట్ ఫెర్మెంట్లతో దాన్ని కరిగించేస్తుంది. మేం తిరిగి పెద్ద మోతాదుల్లో మందును ఎక్కిస్తే విరుద్ధ పదార్థాల మూలంగా అసంక్రామిక ప్రతిచర్యలు తలెత్తేవి. మనం ఎక్కిస్తున్న ప్రోటీన్ వేరే రక్తం నుంచి తీసింది కదా! దీని మూలంగా వచ్చే దుష్ఫలితాలకి వ్యతిరేకంగా పోరాడాల్సి వచ్చింది. కొన్ని సందర్భాల్లో కావల్సిన ఫలితాన్ని సాధించ గలిగితే, మిగిలిన వాటిలో అది సాధ్యమయేది కాదు. దీని మూలంగా సహజంగానే మా పద్ధతికి గుర్తింపు రాలేదు.

1964వ సంవత్సరంలో నేను అమెరికాలో 'బెటెస్డ్‌కి' వెళ్లాను. ఇది వాషిం గ్టన్‌కి దగ్గరలో ఉన్న చిన్న శాస్త్ర నగరం. అక్కడ గుండెకు సంబంధించిన ఇన్‌స్టి

ట్యూట్‌లో ఫైబ్రినోలిజిన్ ఉపయోగించడం గురించి మేం చేసిన ప్రయోగాలపై ఉపన్యాసం ఇచ్చాను. అమెరికన్ శాస్త్రజ్ఞులు మా ఫలితాలకి ఎంతో ప్రాధాన్య తనివ్వడం నాకు ఆనందాన్ని కలిగించింది. వాళ్ళూ, మేమూ సాగిస్తున్న పరిశోధనల స్థాయి ఒకటేననీ, మా మార్గాలు వేరైనా, ఎదుర్కొంటున్న ఇబ్బందులు ఒక టేననీ తేలింది.

పరిమండల ధమనుల లోపలకి శోధన సాధనాన్ని (సోండ్) పంపి పరిశోధించే పద్ధతి, కరొనరీగ్రఫీలు బాగా అభివృద్ధి చెందిన తర్వాత మాత్రమే మేము మా పరిశోధనల్లో ముందుకు సాగడం సాధ్యపడింది. ముందు శస్త్రవైద్యులూ, ఆతర్వాత కార్డియాలజిస్టులం — మేమూ పరిమండల ధమని రంధ్రం దగ్గరకి సూక్ష్మమైన శోధన సాధనాన్ని పంపి కరొనరీ నాళాల్లోకి కాంట్రాస్టు పదార్థాన్ని జిమ్మడాన్ని నేర్చుకున్నాం. అప్పుడు ఎక్స్-రే పరిశోధనల్లో ధమనుల ఏ శాఖలో, ఏ భాగం దగ్గర, రక్తం గడ్డకట్టుకు పోయిందో నిర్ధారణ చేయడం సాధ్యపడింది. ఆ తర్వాత మందు లను శోధన సాధనం ద్వారా నేరుగా ధమనిలోకి గడ్డకట్టిన రక్తం దగ్గరికి పంపాలి. దీని మూలంగా దెబ్బతిన్న భాగం దగ్గర అవసరమైన పదార్థం అధిక గాఢతలో చేరుతుంది (బ్రతికివున్న మనిషి పరిమండల సిరల్లోకి ఒక శోధన సాధనాన్ని పంప గలమని ఎవరైనా చెప్తే నా చిన్నతనంలో నేను చచ్చినా నమ్మి ఉండే వాడిని కాదు!).

ఇదివరకటి కంటే మంచి ప్రయోగ ఫలితాలను మేం పొందనారంభించాము. అయినా ప్రతీ సందర్భంలోనూ ఆ ఫలితాలు మాత్రం పనికివచ్చేవి కావు. ఏమైన ప్పటికీ ప్రోటియొలైట్ ఫెర్మెంటు, ఫైబ్రినోలిజిన్, స్ట్రెప్టొకైనేజ్‌లని చాలా త్వరగా ధ్వంసం చేసేశాయి. దేహానికి ఉండే రక్షక ప్రతిచర్య నుంచి ఈ మందును కాపాడాల్సి వచ్చింది. దీనికోసం ఆధునిక రసాయన, జీవరసాయన శాస్త్రాల సహాయం అవసరమయింది.

...వైద్యశాస్త్రంలోని విప్లవాత్మక సంఘటనలన్నీ దాని స్వంత పరిమిత ఆవిష్కరణలతో కాకుండా ఎప్పుడూ ప్రకృతిశాస్త్రంలోని మూల ఆవిష్కరణలన్నిం టితోనూ ముడిపడి ఉండేవి. ఉదాహరణకు, కణ సిద్ధాంత ఆవిష్కరణ లేక మైక్రో బైయాలజీ (సూక్ష్మజీవశాస్త్రం) ఏర్పడటం, లేక పాత శతాబ్దంనుంచి నూతన

శతాబ్దానికి వచ్చే కాలంలో జంతువుల శరీరాల సామాన్య విజ్ఞానశాస్త్రంలోని విప్ల వాత్మక మార్పులు, మొదలైనవి. ఇప్పుడూ సరిగ్గా అలాగే జరిగింది. గత 20 సంవత్సరాలలో అణు జీవశాస్త్రం (మాలిక్యులర్ బయాలజీ), అణు జన్యుశాస్త్ర (మాలిక్యులర్ జెనెటిక్స్)లు రూపొందాయి. వీటి గురించి బహుశా మీకు నిర్దిష్ట భావాలు ఉండే వుంటాయి. ఈ నూతన శాస్త్రాలలో జరిగే పరిశోధనలను – జీవ శాస్త్ర శక్తిశాస్త్రానికి మూలం అయిన అనువంశికత రహస్యాన్ని భేదించడం మొద లైన విషయాలను మేమెంతో ఆసక్తితో గమనించే వాళ్లం. ప్రాథమిక శాస్త్రం ఏ ఆవిష్కరణలను మానవజాతికి బహూకరిస్తుందో అని ఎదురుచూసేవాళ్లం.

కాని సైద్ధాంతిక ప్రకృతిశాస్త్రంలో జరిగే విషయాలపట్ల ఆసక్తి చూపడం ఒక ఎత్తయితే, ఆ ప్రాథమికశాస్త్ర ఫలితాలను నీకు సంబంధించిన శాస్త్రానికి ఉపయోగపడేలా నీ ప్రయోగాలను నిర్వహించడం మరో ఎత్తు. అంతేకాకుండా, వేర్వేరు శాస్త్రీయ విభాగాల్లో పనిచేసే వ్యక్తుల మధ్య అంతమంచి సంబంధాలు ఉండేవి కాదు. జీవశాస్త్రం, రసాయనశాస్త్రాలను అధ్యయనం చేసిన జీవరసాయన శాస్త్రజ్ఞుల మీద వైద్యులకు మొదటినుంచి అంత నమ్మకం ఉండేది కాదు. వారు వైద్యశాస్త్రంలోని ప్రత్యేకతని అర్థం చేసుకోలేరని వైద్యులు అనుకునేవారు. జీవ రసాయన, జీవభౌతిక శాస్త్రజ్ఞులు వైద్యులను జీవరసాయన వైద్యులను తక్కువ చూపు చూసేవారు. వైద్యులది ఎంతో సంకుచిత దృష్టి అని వారు అనేవారు (పూర్తిగా ఆధారాలు లేకుండా ఏమీ వాళ్లు అనలేదనుకోండి).

పది సంవత్సరాల క్రితం నాతోటి వైద్యుల లాగానే, నేను కూడా, అణు స్థాయిలో పరిశోధనలు జరపనట్లయితే మా కార్డియాలజీ అభివృద్ధి చెందలేదని దృఢంగా నమ్మసాగాను. అలా కాని పక్షంలో సైద్ధాంతిక, ప్రాయోగిక వైద్యశా స్త్రంలో కార్డియాలజీ ఒక ఆధునిక శాఖగా ఉండదు. మ్యస్నికోవ్ పేరుతో ఉన్న కార్డియాలజీ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో ఒక నూతన ప్రయోగశాలను తెరవాల్సిందిగా నేను ప్రతిపాదించాను. నా గురువు అయిన మ్యస్నికోవ్ మరణానంతరం ఆ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌కి థెరపి ఇన్‌స్టిట్యూట్ అని పేరు మార్చారు. ఆరోజుల్లో సోవియట్ కార్డియాలజీ శాస్త్రీయ కేంద్ర నిర్మాణానికి ప్రణాళికలను చర్చిస్తూండేవారు. భవిష్యత్తులో ఏర్పడ

బోయే ఈ ప్రాయోగిక కార్డియాలజీ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో నూతన ప్రయోగశాల కీలకమైన పాత్ర వహించాల్సివుంది.

అప్పటికే నాతో ప్రొఫెసర్ వి. ఎన్. స్మిర్నొవ్ పనిచేస్తుండేవాడు. ప్రస్తుతం ఆయన సోవియట్ వైద్యవిజ్ఞానశాస్త్ర అకాడమీలో సభ్యుడుగానూ, సోవియట్ విజ్ఞాన శాస్త్ర అకాడమీలో ప్రత్యామ్నాయ సభ్యుడుగానూ ఉన్నాడు. ఈ ఇన్‌స్టి ట్యూట్‌కి అధిపతి కూడాను. ఫెర్మెంట్ల జీవరసాయన శాస్త్రంలో నిపుణుడు. అసలైన అణు జీవశాస్త్రజ్ఞుడు, జన్యు శాస్త్రజ్ఞుడు. ఆయనే ఈ ప్రయోగశాల లోకి వైద్యులను కాకుండా రసాయన శాస్త్రజ్ఞుల్ని, జీవరసాయన శాస్త్రజ్ఞుల్ని తీసు కుందామని నన్ను ఒప్పించాడు. తన పరిశోధనల్ని శరీర విజ్ఞానశాస్త్రానికి సంబంధం లేని వ్యక్తులు పరిశీలించడం పావ్లొవ్ ఎంతో ఇష్టపడేవాడు. ''వాళ్లకి సునిశితమైన దృష్టి ఉంటుంది. నిపుణుడు అలవాటు కొద్దీ గమనించకుండా వదిలేసే విషయాలను వాళ్లు వెంటనే పట్టేస్తారు'' అని పావ్లొవ్ అనేవాడు. ఆ రోజుల్లో నాకదే గుర్తుకు వచ్చింది. నేను స్మిర్నొవ్ ప్రతిపాదనని ఒప్పుకున్నాను. అప్పుడు మేము నూతన ప్రయోగశాలలో పనిచేయడానికి అకడెమీషియన్ బెలజోర్స్కి శిష్యులనీ, మాస్కో యూనివర్సిటీలోని ప్రఖ్యాత అణు విభాగంలో (మాస్కో యూనివర్సిటీలో అంతర్ విభాగ జీవ కర్బన రసాయన శాస్త్రాల ప్రయోగశాలలో) పనిచేసేవారినీ ఆహ్వానిం చాము. ఫైబ్రినోలిజిన్ ఉపయోగించడంలో ఉన్న కష్టాలతో నాకూ ప్రత్యక్ష సంబంధం ఉండటంతో మా నూతన ప్రయోగశాలలో రసాయన శాస్త్రజ్ఞుడు వి. పి. తొర్చిలిన్ ఆధ్వర్యంలో ఒక బృందాన్ని ఏర్పరచాం. ఫైబ్రినోలిజిన్ లేక స్ట్రెప్టొకైనేజ్‌లను ఒక ప్రత్యేక పదార్థపు కణాల ఉపరితలంతో అనుసంధించే సమస్యని పరిష్కరించడానికి ఈ బృందం పూనుకొంది. మందును ప్రోటియొలైట్ ఫెర్మెంట్లు ధ్వంసం చేయకుండా ఈ ప్రత్యేక పదార్థం (వాహకం) కాపాడుతుంది.

ఇది, సమస్యని వైద్యశాస్త్ర రీత్యా పరిష్కరించడం ఎంతమాత్రం కాదు. అంతకుముందు వైద్యులమైన మేము వ్యాధిని నయంచేసే మందు గాఢతను సాధ్య మైనంత వరకు పెంచడానికి ప్రయత్నించే వాళ్లం. ముందు దేహం మొత్తంలోనూ తర్వాత ఒక్కొ విడి నాళంలోనూ మందు గాఢతను పెంచేవాళ్లం. దీనికి కారణం

మందు అతి త్వరగా ధ్వంసం అయిపోవడమే. కాని ఫెర్మెంటు పనిచేయడానికి నిజానికి దాని గాఢత అంత ఎక్కువగా ఉండనవసరం లేదు. ఎందుకంటే ప్రతి ఫెర్మెంటు అణువూ అది ధ్వంసం అయేలోపల దానికోసం నిర్దేశించబడిన జీవరసాయన ప్రతిక్రియలో తిరిగి తిరిగి లెక్కలేనన్ని సార్లు పాల్గొంటుంది.

ఆ రోజుల్లో ఫెర్మెంట్లతో వైద్యం చేసే పద్ధతికి మంచి భవిష్యత్తు ఉందని అందరూ భావించేవారు. ఈ సమస్యా పరిష్కారంలో నిమగ్నులైన వారందరినీ అది పట్టి పీడించ సాగింది. వాహకం మీద ఫెర్మెంట్లను స్థిరీకరించే సమస్య మీద ఎన్నో దేశాల్లో పరిశోధనలు జరుగుతూండేవి. అమెరికన్ రసాయన శాస్త్రవేత్త చాంగ్ చాలా మంచి ఫలితాలను సాధించాడు. ఆయన అతి సూక్ష్మమైన గోళాకారంలో పోలిఅమైడ్ గుళికలను రూపొందించాడు. కాని అతను సృష్టించిన వాహకం ప్రకృతి సిద్ధమైనది కాకపోవటంతో కొత్త సమస్యలు తలెత్తాయి.

సూక్ష్మమైన, ప్రత్యేకమైన సమస్యలను ఎన్నిటినో పరిష్కరించి చివరికి ఎలాగైతేనేం వి. పి. తొర్చిలిన్, తన తోటి శాస్త్రజ్ఞులతో కలిసి ఎంతో మంచి వాహకమైన పోలిమెర్‌ని రూపొందించాడు. ఇది ప్రకృతి సిద్ధమైన పోలిశాఖరైడ్ (స్టార్చ్ — పిండి పదార్థాల్లాంటివి) లని పోలి ఉంటుంది. అందుకనే దేహంలో ఎటువంటి అనవసరమైన దుష్ప్రభావాలని కలిగించదు. అన్నింటికంటే ముఖ్యమైన విషయం ఏమిటంటే, ఇది దేహంలో సరిగ్గా కావాల్సిన కాలం గడిచిన తర్వాత పీల్చుకోబడుతుంది. జంతువుల మీద ప్రయోగాలు చేస్తూ ధమనిలోకి వాహకంతో కలిసివున్న ఫైబ్రినోలిజిన్‌ని అంతకు ముందుకంటే 100 రెట్లు తక్కువ మోతాదులో ఎక్కించాము. అయితేనేం, రక్తం గడ్డకట్టిన ప్రాంతంలో ఇదివరకు మాకు ఎంత గాఢతలో మందును ఎక్కించటం సాధ్యపడేదో, దానికి పదివేల రెట్లు ఎక్కువ గాఢతలో మందు ఆ ప్రాంతంలో కేంద్రీకరించబడింది. పెద్ద నాళంలో గడ్డకట్టిన రక్తాన్ని పూర్తిగా కరగించడానికి ఒకటిన్నర గంటలు పట్టింది.

కార్డియాలజీ కేంద్రంలో రూపొందించబడి, పారిశ్రామికంగా ఉత్పత్తి చేయబడుతున్న ఆ మందు నేడు ఒక్క మా క్లినిక్‌లోనే కాకుండా ఎన్నోచోట్ల ఉపయోగించబడుతోంది. ఆ మందును రూపొందించడానికి జరిగిన కృషి ఫలితంగా ఒక్క

కార్డియాలజీకే కాకుండా వ్యాధివిజ్ఞాన-శరీర శాస్త్రానికి కూడా సంబంధించిన ఎన్నో ప్రధానమైన, అనుకోకుండా తలెత్తిన అనేక సమస్యల పరిష్కారానికి మార్గం దొరికింది. సమస్యలను పరిష్కరించడంలో అత్యంత ఆధునిక భౌతిక-రసాయన పద్ధతులు యువ పరిశోధకులకు అందుబాటులో ఉండటమే ఈ విజయానికి కారణం. వి. పి. తొర్చిలిన్, అతని బృందం పనిచేసిన ఆ ప్రయోగశాలే ఈనాడు ప్రాయోగిక కార్డియాలజీ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లోని ప్రయోగశాలగా మారింది. వీరు మాస్కో విశ్వవిద్యాలయం, సోవియట్ శాస్త్రీయ అకాడమీకి చెందిన రసాయన భౌతిక శాస్త్ర విద్యాలయాలలోని ప్రముఖ పరిశోధకులతో గట్టి సంబంధాలను కలిగి ఉంటూ, వారితో కలిసి పరిశోధనలను జరుపుతున్నారు.

ఈ పరిశోధనలంటే నాకు ప్రత్యేకమైన ఇష్టం. ఎందుకంటే, వీటికోసం జీవితంలో 20 ఏళ్లకి పైగా కాలాన్ని నేను ధారపోశాను. అలాగని సోవియట్ కార్డియాలజీ శాస్త్రీయ కేంద్రంలో పైన పేర్కొన్న సమస్యల పరిష్కారానికే పరిశోధనలు జరుగుతున్నాయని చెప్పటానికి వీల్లేదు. ప్రాథమిక అన్వేషణల ద్వారా సమస్యల పరిష్కారానికి కృషిచేస్తున్న నేటి సైద్ధాంతిక కార్డియాలజీ, కండరాల కణాల్లో శక్తి రవాణాలాంటి ఎంతో ముఖ్యమైన ప్రక్రియలను కూడా పరిశోధిస్తోంది. ఒక నాలుగు సంవత్సరాల క్రితమే ఈ పరిశోధనల ఫలితాలు నిజమైన ఆవిష్కరణలుగా గుర్తించబడ్డాయి.

ఈ సమస్యను ఎంతో సరళంగా సూత్రీకరించవచ్చు. 'శక్తి ఉంటే జీవితం ఉంది. శక్తిలేకపోతే జీవితం లేదు'. గుండె రక్త నాళాల్లోకి రక్తం పంపించాలంటే నిముషానికి సగటున 70 సార్లు గుండె కొట్టుకోవాల్సి ఉంటుంది. గుండె కండరాలలోని మిలియన్ల తంతువుల్లో ప్రతీదానికీ, ప్రతీసారీ, ఆదేశాలు అందాలి. నాడీ ప్రచోదనం ఏర్పడాలంటే శక్తి అవసరం. హార్మోను (మాధ్యమం) అణువు ఏర్పడాలన్నా కూడా శక్తి కావాలి.

కణాల గురించిన మా భావాలు పూర్తిగా మారిపోయాయి. అందాజుగా చెప్పుకోవాలంటే, కణం అంటే ద్రవంతో నిండివున్న చిన్న పేకెట్టు అనీ, దీంట్లో వేర్వేరు పదార్థాలు వాటంతట అవే తేలుతూంటాయనీ ఇదివరకు భావించేవారు.

కాని నిజానికి కణంలో కణద్రవ్యం (సైటోప్లాజం) ఉండే తీరు ఎంతో క్లిష్ట మైనది. దాంట్లో కణానికి చెందిన వివిధ అంగాలు — ఆర్గనెల్లులు: కేంద్రకం, కేంద్రకాంశం, మైటోకాండ్రియన్‌లు, రైబోసోమ్‌లు, గాల్జీ పరికరం, అసంఖ్యాకంగా అంతర్‌కణ మెంబ్రేన్‌లు మొదలైనవెన్నో ఉంటాయి. వీటికి తోడు ఆ పేకెట్టు లాంటి కణంలో అసంఖ్యాకంగా సంకోచించే ప్రొటీన్‌లు — ఆక్టిన్, మయోసిన్‌లు ఉన్నాయి. తేలడానికి ఖాళీ ప్రదేశం అంటూ ఏమాత్రం లేదు. అన్ని పదార్థాలూ నిర్ణీత జాగాలో కణాంగాలకి, మెంబ్రేన్‌లకీ బంధింపబడి ఉంటాయి. దీనిలో చివరికి కాల్షియం అయానులు తమ స్థానం మార్చుకోవాలన్నా, ఆక్టిన్, మయోసిన్‌లు తంతువుల దగ్గరకు చేరిన ఈ అయానులను మెంబ్రేనుల గుండా బలవంతంగా పంపాలన్నా శక్తి అవసరం. సంకోచించే తమ పనులను నిర్వర్తించాలన్నా తిరిగి శక్తి కావాలి. చివరికి, అయాన్ పంపుల దగ్గరికి, ప్రోటీన్‌ల దగ్గరికి శక్తిని అంద జేయాలన్నా కూడా మళ్లీ శక్తిని ఖర్చుచేయాల్సి ఉంటుంది.

ఎటువంటి కార్యాలను, బాధ్యతలను నిర్వహిస్తున్నా కణానికి సంబంధించిన నియమాలు మాత్రం ఒకటే. ఉదాహరణకి, కండరపు కణాలకిగానీ, నరాలకి చెందిన కణాలకిగానీ, హార్మోనూ లేదా ఫెర్మెంటుని తయారుచేసే కణానికిగానీ ఆక్సిజన్‌ని తీసుకోవడమూ, విడుదలచేయడమూ చేసే ఎర్రకణం — ఎరిత్రోసైట్‌కిగానీ నియ మాలన్నీ ఒకేలా ఉంటాయి.

జీవశాస్త్ర చరిత్రను నెమరు వేసుకోవాల్సిన అవసరం మళ్లీ వచ్చింది.

...ఈ శతాబ్దారంభంలోనే జీవి దేహంలో పోలీశాఖరైడ్‌లు శక్తి జనకంగా ఉంటాయని అర్థమయింది. కండరాల్లో గ్లైకొజెన్ అనే పోలీశాఖరైడ్ రూపంలో గ్లూకోజు నిల్వ ఉంటుంది. రెండవ దశకంలో గ్లైకాలిసిస్ ప్రక్రియల గురించి జీవరసాయన శాస్త్రజ్ఞులు ఎంతో కచ్చితంగా వివరించారు. దేహంలో ఇవి ఎలా రూపాం తరం చెందుతాయో, గ్లూకోజు క్షయం చెందడంతో కణంలో శక్తి ఎలా విడుదల అవుతుందో, ఎంతో హేతుబద్ధంగా చివరిదాకా వివరించారు.

తర్వాత కండరాల కణజాలంలో జీవరసాయన శాస్త్రజ్ఞులు ఫాస్ఫరు సంయో గాలను — క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటు, ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లం, రెండు

పరమాణువులు, ఒక పరమాణువు ఉండే ఎడినోసిన్ డై ఫాస్ఫేటు, ఎడినోసిన్ మోనో ఫాస్ఫేటులను కనుగొన్నారు. అంతేకాకుండా దేహంలో వీటికి, క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటుకి మధ్య ఫాస్ఫరస్ గ్రూపులను వినిమయం చేసుకునే ఒక ప్రక్రియ నిరంతరం జరిగే అవకాశం ఉందని వీరు నిర్ధారణ చేశారు.

క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటునుంచి ఫాస్ఫరస్ గ్రూపును విడదీసి దాన్ని ఎడినోసిన్ డై ఫాస్ఫేటుకు కలిపే ఫెర్మెంటు ఉంది. దీని ధర్మమా అని ఎడినోసిన్ డై ఫాస్ఫేటు, ట్రై ఫాస్ఫేటుగా మారుతుంది. అప్పుడు క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటు నైట్రోజన్ గల క్రియాటిన్‌గా మాత్రమే ఉండిపోతుంది. ఈ ఫెర్మెంటు అలాగే అంతా దానికి విరుద్ధంగా కూడా చేయగలదు. ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు నుంచి ఫాస్ఫేటును విడదీసి క్రియాటిన్‌కు కలపగలదు. అప్పుడు తిరిగి క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటు, ఎడినోసిన్ డై ఫాస్ఫేటులు ఏర్పడతాయి. ఇదంతా ఎందుకిలా జరుగుతుందో ముందు ఎవరికీ అర్థంకాలేదు. 1930వ సంవత్సరంలో ఒక అంతర్జాతీయ వైజ్ఞానిక పత్రికలోని ఒకే సంచికలో రెండు ఆవిష్కరణలను గురించిప్రచురించ బడింది. ఇవి విజ్ఞానశాస్త్రంలో విప్లవాత్మక మార్పులను తీసుకువచ్చాయి. గమనించాల్సిన విషయం ఏమిటంటే, ఆ రోజుల్లో ఈ రెండు ఆవిష్కరణలూ పూర్తిగా ఒకదానికొకటి విరుద్ధమైనవిగా కన్పించాయి. ఈ తొలి పరిశోధనలో డేనిష్ శాస్త్రజ్ఞుడు ఎ. లూండ్స్‌గార్డ్ కండరాలు తమలో ఉండే క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటును పూర్తిగా వ్యయం చేసుకునే దాకా మాత్రమే సంకోచించగలవని ప్రయోగాల ద్వారా నిరూపించిప్రకటించాడు. దాని అర్థం, కండరాల పనిలో శక్తి జనకం క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటు అన్నమాట. రెండవ దాంట్లో ఆ రోజుల్లో కజాన్‌లో యువ ప్రొఫెసరూ, అకడెమీషియనూ, అణుజీవ శాస్త్రంలోఅనుభవజ్ఞుడూ అయిన వి. అ. ఎంగెల్‌గార్డ్ట్ 'శ్వాసీయ ఫాస్ఫరిలేషన్' చర్యని వివరించాడు. దీన్నే 'ఆక్సీకరణ ఫాస్ఫరిలేషన్' * అంటున్నారు.

---

* ఫాస్ఫరిలేషన్ — జీవ ఆక్సీకరణ, జీవ సంశ్లేషణ (బయో ఆక్సిడేషన్, బయో సింథెసిస్) ప్రక్రియల్లో ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లాల అవశేషాలని సంయోగింపచేసే రసాయన చర్య — అనువాదకుడు.

బాగా ఎక్కువగా ఆక్సిజన్‌ను గ్రహించే కణాల్లో ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు సంశ్లేషణ ముమ్మరంగా జరుగుతుందని ఆయన ప్రయోగాల్లో తేలింది. ఆయన ఆవిష్కరణ తర్వాత ఎంతో మంది శాస్త్రజ్ఞుల ప్రయోగ ఫలితాలు ప్రచురించబడ్డాయి. ఆ ఫలితాలన్నింటి ద్వారా కణాల్లో విభిన్న చర్యల వలన నిర్విరామంగా ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు సంశ్లేషణం జరుగుతుందని తేలింది. వేర్వేరు ప్రక్రియల్లో ఏకైక శక్తి జనకం ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు అనీ, దీన్నుంచి ఫాస్ఫరస్ గ్రూపును విడగొట్టడం వలననే శక్తి విడుదల అవుతుందనీ అర్థమయింది. 1940వ సంవత్సరంలో వి. ఎ. ఎంగెల్‌గార్డ్ట్, ఎమ్. ఎన్‌ల్యుబిమొవ్‌లు ఇంకో గొప్ప ఆవిష్కరణను చేశారు. కండరవు ప్రోటీను మయోసిన్, దానంతట అదే ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటునుంచి ఫాస్ఫేటును విడగొట్టే ఫెర్మెంటులా పనిచేస్తుందని నిర్ధరించారు. అది మయోసిన్ పనిచేయడానికి కావల్సిన శక్తిని అదే విడుదల చేస్తుంది.

కొంతకాలం గడిచిన తర్వాత వృక్షాలలో కూడా కిరణజన్య సంయోగక్రియ ఫలితంగా ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు ఏర్పడుతుందని, వాటి కణాల్లో జరిగే ప్రతి ప్రక్రియకూ శక్తి జనకంగా ఉంటుందని నిర్ధారణ చేసారు. దీనితో, జీవితానికి ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు ఏకైక సార్వత్రిక శక్తి జనకమని రూఢి అయింది.

అలాగే, ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు పోగుపడే ప్రధాన చర్యలన్నీ నిర్ణీత కణాంగాలలో మైటోకాండ్రియన్‌లలో జరుగుతాయని రూఢి చేయబడింది. కార్డియాల జిస్టులం అయిన మాకు కండరాల కణాల్లోని సంఘటనలను ముఖ్యంగా తెలుసుకోవడం అవసరం. క్రమంగా ఈ కింది చిత్రం రూపం తీసుకోసాగింది.

...ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు మైటోకాండ్రియన్‌లలో తయారవుతుంది. అక్కడినుంచి దానంతటదే కణాలలో సంకోచించే ప్రోటీన్‌ల దగ్గరికి ఈదుకుంటూ వస్తుంది. ఫెర్మెంట్‌లా తయారయే మయోసిన్ దీన్నుంచి ఫాస్ఫేటు గ్రూపును విడగొట్టుంది. ఆవిధంగా విడుదలైన శక్తి ద్వారా ప్రోటీన్ తంతువులు యాంత్రికంగా సంకోచిస్తాయి. మరి క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటు చేసే పనేమిటో అర్థంకాదు. బహుశా ఇది ముడి పదార్థంలా పనిచేస్తుందేమో. ఎందుకంటే దీనికీ ఎడినోసిన్

ట్రై ఫాస్ఫేటుకు మధ్య జరిగే చర్య ఒక దిశలోనే జరుగుతుంది. ఎడినోసిన్ డై ఫాస్ఫేటునుంచి ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు మాత్రమే ఏర్పడుతుంది.

ఈ ప్రక్రియ అంతా చివరికంటా అర్థమయినట్లే అన్పించింది. ప్రకృతి అధ్యయనం సాగిస్తున్న అజాగ్రత్తపరులైన ప్రాథమిక విద్యార్థులకు అంతకుముందే ఆవిష్కరించబడి, మరుగున పడిపోయిన విషయాన్ని ప్రకృతి తిరిగి గుర్తుకుచేయ డానికి నిశ్చయించుకుంది. సైద్ధాంతిక వైద్యశాస్త్రం పరిశోధనలను అణు స్థాయిలో జరపడం మొదలెట్టిన ఆరవ దశకం చివరిలో ఇది సంభవించింది.

పశ్చిమ జర్మనీ, ఐన్‌లాండ్ శాస్త్రజ్ఞులు విడివిడిగా ఇషేమియా, ఇన్‌ఫార్క్ట్ వచ్చినప్పుడు గుండె కండరాల కణజాలాల్లో వచ్చే మార్పులను అణు స్థాయిలో పరి శోధించడం మొదలెట్టారు. ఆ పరిశోధనల ఫలితాలను కొత్తవనీ, విపరీతమైనవనీ ముందు వాళ్లు భావించారు. ఇన్‌ఫార్‌క్షన్‌కి గురైన భాగంలో – మయోకార్డియమ్‌లో మయోఫైబ్రిల్ సంకోచించే సామర్థ్యం సున్నాకి పడిపోయింది. కాని అక్కడ ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు పరిణామం అక్కడ సాధారణంగా ఉండే పరిమాణం కంటే 80 శాతానికి తక్కువగా ఎప్పుడూ లేదు. అయితే, క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటు మాత్రం ఒక్క అణువు కూడా అక్కడ కనపడలేదు.

1930లో జరిగిన ఆవిష్కరణని ఇది తిరిగి చెప్పడం తప్పించి ఇంకేమీ కాదు. తిరిగి అదే ఫలితం ప్రత్యక్షమయింది. కండరాల ప్రోటీన్‌ల సంకోచించే సామర్థ్యం కణాల్లో ఉండే క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటు మీద తప్పించి ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు మీద ఆధారపడివుండదని అర్థమవుతోంది.

అందులో ఏది కచ్చితమైన విషయమో తేల్చిచెప్పడం మళ్లీ ఇప్పుడు ఎవరి వల్లా కాలేదు. ఎడినోసిన్ ఫాస్ఫేటు ఎక్కడ తయారవుతోందో, మయోఫైబ్రిల్‌లకు కావల్సిన శక్తిని ఇచ్చేది అదో కాదో తెలియని సందిగ్ధావస్థ తిరిగి ఏర్పడింది (అవును మైటోకాండ్రియన్‌లలోనే, అవును దాంట్లోనే...!). మయోకార్డియమ్‌లోని ఆరోగ్య వంతమైన కణజాలంలోనూ, సంకోచించే సామర్థ్యాన్ని కోల్పోయిన కణాల్లోనూ ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు పరిమాణం ఎప్పుడూ ఒకేలా (సుమారు 20 శాతం) ఉంటోంది. అప్పుడు శాస్త్రవేత్తలకు ఒక ఊహ తట్టింది. సాధారణమైన కణాల్లో

ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు రెండు విధాలుగా, అంటే మైటోకాండ్రియన్‌లలో అది సమకూడే చోట 80 శాతం, వ్యయం అయేచోట 20 శాతంగానూ, విభజించబడి ఉంటుందేమో! ఎందుకంటే కణంలోని కండరపు తంతువుల దగ్గరకు, అందులోని సంకోచించే ప్రోటీన్‌ల దగ్గరకు తక్షణ వినియోగం కోసం నిర్దేశించబడిన శక్తి చేరాలి. వాటి పని పరిమాణాన్ని ముందుగానే శక్తి పరిమాణం నిర్ణయిస్తుంది. పనిచేయని, చనిపోయిన కణాల్లో వాటికోసం ఉద్దేశించబడిన శక్తి అంతా ఖర్చు అయిపోయింది. అందుకనే ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు 20 శాతం కంటే తక్కువగా ఉంది. దీన్నిబట్టి ఒక చోటునుంచి రెండో చోటుకు శక్తి రవాణా పద్ధతి గురించిన ఊహ తలెత్తింది.

శక్తి కావాలని మైటోకాండ్రియన్‌లకు సంకేతం అందగానే క్రియాటిన్ ఫాస్ఫో కైనేజ్ ఫెర్మెంటు, ఫాస్ఫేటు గ్రూపును ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు నుంచి క్రియాటిన్‌కు మోసుకువెళ్తుంది. ఏర్పడిన క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటు కణద్రవ్యాన్ని చేరుతుంది. ఆ తర్వాత మయోఫైబ్రిల్ దగ్గర ఈ ఫెర్మెంట్లని పోలిన ఇతర అణువులు, దాన్నుంచి ఫాస్ఫేటు గ్రూపుని (పాత ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటులోని అంశాన్ని) తిరిగి ఎడినోసిన్ డై ఫాస్ఫేటుకు (శక్తిని విడుదల చేసేసి, మిగిలిన ఎడినోసిన్ డై ఫాస్ఫేటు) తీసుకువచ్చి అమరుస్తాయి. యథాస్థితిని పొందిన ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటును కండరపు ప్రోటీన్‌లు తిరిగి ఉపయోగించుకుంటాయి.

రెండు శక్తి నిధుల్లోనూ ఈ ద్విముఖ ప్రక్రియల వలయం చోటుచేసుకుంటుంది. ఇదంతా పూర్తిగా సిద్ధాంతంతో సరిపోతోంది. ఎందుకంటే ఇది రెండు దిశల్లోనూ జరిగే చర్య అయితీరాలి. ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు ఎక్కడ ఎక్కువగా ఉంటుందో అక్కడ క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటు తయారవుతుంది. ఎక్కడ క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటు ఎక్కువగా ఉంటుందో అక్కడ ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు ఉత్పత్తి అవుతుంది. ఇదెంతో పొదుపైన, అద్భుతమైన ప్రక్రియ అని మనకి తెలుస్తోంది. నిజంగానే, మీరే ఆలోచించండి! మైటోకాండ్రియన్‌లలోనుంచి కణద్రవ్యానికి భారీ అయిన అణువును పూర్తిగా లాక్కురావల్సిన అవసరం ఏముంది? దానికంటే ఒక్క ఫాస్ఫేటు గ్రూపుని తీసుకురావడం, అవసరమైనచోట అణువును ఆ గ్రూపుతో

పూడ్చి యథాస్థితికి తీసుకురావడం తేలిక కాదూ? ఈ క్లిష్టమైన జీవరసాయన చర్యల్లో, సరళమైన రసాయన చర్యలని గమనించడం సాధ్యమని తేలింది. ప్రతీ కండరపు కణంలోనూ కాల్షియం అయానులు తమ స్థానం మార్చుకునేలా చేసే హార్మోనుల, నాడుల ఆదేశాలకు కణ వ్యవస్థలు ఈ రసాయన చర్యల ద్వారానే ప్రతి స్పందించగలుగుతాయి.

నిజానికి, గుండె ఎంత తరచుగా సంకోచించాలో, ఎంత బలంగా సంకోచించాలో అనేది దేహపు వాస్తవ అవసరాలకు కట్టుబడి ఉంటుంది.

ఇదంతా ఊహించినంత సులువుగా ఏమీ లేదు. ప్రయోగాల ద్వారా సిద్ధాంతాన్ని నిరూపించాలి. తుది ఫలితాలనివ్వాల్సిన ప్రయోగాలను ప్రపంచంలోని ప్రఖ్యాత జీవరసాయన శాస్త్రజ్ఞులు రూపొందించారు. కాని ఇవి విఫలమవుతాయని మాత్రం ఎవరికీ ఊహకైనా తట్టలేదు. ప్రక్రియ అనివార్యంగా ఇంకో దిశలో మాత్రమే జరిగింది. ప్రయోగం సఫలం కాలేదు. మైటోకాండ్రియన్‌ల నుంచి తయారైన ఫెర్మెంటు ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటును మాత్రమే తయారు చేసింది. ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు నుంచి క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటును తయారుచేయడానికి నిరాకరించింది. ఇది ఊహకందని విషయం.

ఈ దశలో కార్డియాలజీ కేంద్రపు నూతన ప్రయోగశాలలోని రసాయన, జీవరసాయన, శరీర శాస్త్రజ్ఞులు రంగంలోకి దిగారు. ఈ సమస్యకు సంబంధించిన పరిశోధనలకి వి. ఎన్. స్మిర్నోవ్, రసాయన శాస్త్రజ్ఞుడు వి. ఎ. సాక్స్‌లు అధిపత్యం వహించారు. ప్రయోగాలను తిరిగి చేయడంలో పని ప్రారంభమయింది. మిగతా ప్రయోగశాలల్లోని శాస్త్రజ్ఞులు ఏవిషయంలో పొరపాటు చేశారో తెలుసుకుని, దాని ఆధారంగా ముందుకు సాగాల్సి వచ్చింది. కాని ఫలితాలు మాత్రం అదే మాదిరిగా వచ్చాయి. కొంతకాలం గడిచిన తర్వాత గాజు ఫ్లాస్కులోనూ, కణ వ్యవస్థ (మైటోకాండ్రియన్‌ల) లోనూ చర్య వేర్వేరుగా ఎందుకు జరుగుతోందో, దాని కారణమేమిటో సాక్స్ వెతకడం మొదలెట్టాడు. ఈ విషయాన్ని అంతా గమనించారు. ప్రఖ్యాత జీవరసాయన శాస్త్రజ్ఞులు, దీనికి కారణం యానకపు అమ్లతలోని తేడా అని భాష్యం చెప్పారు. కాని, యువ శాస్త్రజ్ఞుడు మైటోకాండ్రియన్‌లలో జరిగే చర్యకి

ఉండే గతిజ శక్తి ప్రత్యేకంగా ఉంటుందేమోననే భావానికి వచ్చాడు. దీన్నే మామూలు మాటల్లో చెప్పుకోవాలంటే సజీవమైన కణమూ, గాజు ఫ్లాస్కూ ఒకటే కాదని అనవచ్చు. ఇదే అంతటికీ కారణం. గాజు ఫ్లాస్కులో ప్రయోగకర్త ఏ పదార్థాన్ని ఎంత పోశాడో అనే దానిమీద ఆధారపడి చర్య జరుగుతుంది. ఫ్లాస్కులో అన్ని చోట్లా ఒకేవిధమైన చర్య జరుగుతూంటుంది. కాని కణంలో పదార్థాలు అన్ని చోట్లా సరిసమానంగా అమర్చబడివుండవు. అవి విసరణ చెందవు. పదార్థాలు కణంలో నిర్ణీత నిర్మాణాలనూ, నిల్వలనూ ఏర్పరుస్తాయి. ఫెర్మెంటు అణువు, కణం మొత్తంలో ఉండే పదార్థాల గాఢతని కాకుండా క్రియాశీలమైన తన కేంద్రకపు గాఢతకి, కణంలోని పదార్థాల గాఢతకి మధ్యవుండే నిష్పత్తిని అర్థంచేసు కుంటుంది.

తర్వాత మా ప్రయోగశాలలోని శాస్త్రజ్ఞులు కొత్త సమాచారాన్ని సంపాదించారు. దీన్ని బట్టి మైటోకాండ్రియన్‌ల మెంబ్రేనుల మీద క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటు తయారుచేయాల్సిన ఫెర్మెంటు మరో ఫెర్మెంటుతో కలిసి సమిష్టిగా పనిచేస్తుందని తేలింది. ఎక్కడైతే ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు తయారవుతుందో అక్కడి నుంచి, తయారైన ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటుని అంతర్ మెంబ్రేను ప్రాంతానికి తీసుకురావడమే ఈ రెండో ఫెర్మెంటు చేసే పని. ఫాస్ఫేటు గ్రూపును విడగొట్టగా ఏర్పడిన ఎడినోసిన్ డై ఫాస్ఫేటును తిరిగి ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు తయారయే ప్రదేశానికి పంపాలి. అక్కడ అది ట్రై ఫాస్ఫేటుగా మారుతుంది. ఈ వాహక ఫెర్మెంటు ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటును తిన్నగా క్రియాటిన్ ఫాస్ఫోకైనేజ్ (ఇదే సంశ్లేషణాన్ని జరిపేది) అణువుయొక్క చురుకైన కేంద్రకానికి చేరుస్తుంది. ఈ అణువులలోని చురుకైన కేంద్రకాల దగ్గర ఎప్పుడూ ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు సమృద్ధిగా ఉండటంతో, ఆ ఫెర్మెంటుకు క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటును తయారు చేయడం మినహా వేరే గత్యంతరం లేదు. 'మైక్రోబుల వేటగాళ్లు' అనే అద్భుతమైన పుస్తకంలో పాల్ దె క్రాయిఫ్ అనే రచయిత ఒక పరిశోధకుడి గురించి రాశాడు. ఆ పుస్తకంలోని పరిశోధకుడు ఎప్పుడూ తన స్థానంలో ఇతర పరిశోధకులు ఎన్ని ప్రయోగాలు చేసివుండేవారో దానికి సరిగ్గా ఒక్క ప్రయోగాన్ని ఎక్కువ నిర్వహిం

చేవాడు. మా ప్రయోగశాలలోని జీవరసాయన శాస్త్రజ్ఞులు కూడా ఒక్క ప్రయోగాన్ని ఎక్కువగా చేశారని చెప్పుకోవచ్చు. ఈ ప్రయోగం ఒక్క శోధన నాళికకే పరిమితం కాలేదు. అందులోని ప్రత్యేకమైన విషయం, కొత్త సైద్ధాంతిక ప్రయోగాలని నిర్వహించడమే. పైన పేర్కొన్న రెండు ఫెర్మెంట్ల కాంప్లెక్స్ మాథమెటికల్ మోడల్స్‌ని విశ్లేషించడమే ఈ ప్రయోగంలోని విశిష్టత. ప్రయోగం ఊహని రుజువుచేసింది (సరిగ్గా ఈ దశలోనే పెన్సిల్వేనియ విశ్వవిద్యాలయపు గణిత శాస్త్రజ్ఞుడు రిచర్డ్ వియాలె రంగంలోకి దిగాడు).

త్వరలోనే మైటోకాండ్రియన్‌లలోని మరో నిల్వలో (ఫండ్) కూడా రెండు ఫెర్మెంట్ల కాంప్లెక్స్‌ని మరొకదాన్ని కనుగొన్నారు. ఒక ఫెర్మెంటు ఫాస్ఫేటు గ్రూపును మోసుకువెళ్లి, క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటు ద్వారా ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటును తయారుచేస్తుంది. రెండో ఫెర్మెంటు – మయోసిన్ ప్రోటీన్, ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటును విడగొట్టడం ద్వారా శక్తిని విడుదల చేస్తుంది. ఇక్కడ అవి వహించే పాత్రలు మాత్రం వేరేగా ఉన్నాయి.

క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటు ద్వారా ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటును పునర్నిర్మిస్తూ, ఫెర్మెంటు, దాన్ని వెంటనే మయోసిన్‌కి చెందిన చురుకైన కేంద్రకానికి అందజేస్తుంది. ఆ విధంగా విడుదలయిన శక్తి వెంటనే కణాల సంకోచానికి వినియోగించబడుతుంది.

సరిగ్గా ఇక్కడే జీవరసాయన శాస్త్రజ్ఞులకు ఓ ఊహ తట్టింది. మైటోకాండ్రియన్‌ల నుంచి మయోఫైబ్రిల్‌లకి శక్తి చేరడం అనేది, ఏదో ఒక రసాయన సంకేతం ద్వారా నియంత్రించబడాలి. అంతేకాదు, ఈ బాధ్యతని క్రియాటిన్ నిర్వర్తిస్తుంది. క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటు నుంచి ఫాస్ఫరస్ గ్రూపును విడదీయగా ఏర్పడే ఒక సాధారణ నైట్రైట్ పదార్థం ద్వారా క్రియాటినే చేస్తుంది. దీని సంగతి శాస్త్రజ్ఞులకి ఓ నూట యాభై ఏళ్ల క్రితమే తెలుసు. దీన్ని పనికిరాని విసర్జక పదార్థంగా భావించేవారు. కాని దేహంలో క్రియాటిన్ చాలా ఎక్కువగానే ఉంటుంది. అంటే అది నిర్వహించే బాధ్యత కూడా పెద్దదే అయుండాలి.

...ఈనాడు ఏదైనా పరిశోధనని ఉన్నత స్థాయిలో చేయాలనుకునే ప్రతీ

శాస్త్రజ్ఞుడూ మిగతా వారితో సంబంధం లేకుండా తనంతట తనే పరిశోధనలు జరపడు. ఇదే సమస్య మీద పరిశోధనలను జరుపుతున్న విదేశీ ప్రయోగకర్తలూ, కార్డియాలజీ కేంద్రపు ఇతర శాస్త్రజ్ఞులూ కొత్త సమాచారాన్ని రాబట్టారు. దీని ప్రకారం క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటు మైటోకాండ్రియన్‌ల నుంచి కండరపు కణం యొక్క సంకోచాల వ్యవస్థకే కాకుండా 'అయాను పంపులకు' కూడా శక్తిని చేరవేస్తుంది. కణాల జీవితానికి ఎంతో అవసరమైన పొటాషియం లేక సోడియం, కాల్షియం లేక మెగ్నీషియంలను ఈ పంపులు మెంబ్రేనుల గుండా పంపు చేస్తూంటాయి. మయొకార్డియమ్ పొరల మెంబ్రేనుల మీద కూడా (వెలుపలీ, లోపలీ మెంబ్రేనులు) అటువంటివే ఫెర్మెంట్ల కాంప్లెక్సులని కనుగొన్నారు. వీటి ధర్మమా అనే శోధన ఫ్లాస్కులో పునర్‌సృష్టించడానికి వీలుపడని చర్యలు కణంలో జరగాల్సిన విధంగా జరుగుతున్నాయి. ప్రతి అయాను పంపు దగ్గర అక్కడికి తీసుకురాబడిన క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటు నుంచి ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటుయొక్క చిన్న నిధి రూపొందుతుంది. కాని ఈ శక్తి అప్పటి అవసరాల కోసం వెంటనే ఖర్చు అయిపోతుంది.

ఇదంతా అర్థంచేసుకుని ఇతరులకి రుజువుచేసే అవకాశం కలిగిందంటే దానికి ప్రధన కారకుడు మా జీవరసాయన శాస్త్రజ్ఞుడు ది. ఒ. లెవిస్కీ. అతను తన తోటి శాస్త్రజ్ఞులతో కలిసి కాల్షియం-మెగ్నీషియం – పరతంత్ర ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటేజులతో కూడివున్న ఫెర్మెంటును వెలితీయగలిగాడు. అప్పటికింకా ఎవరికీ సాధ్యపడనంత శుద్ధమైన, ఎంతో చురుకైన రూపంలో దాన్ని వీరు వేరుచేయగలిగారు. దీనికోసం వారు ఒక ప్రత్యేకమైన పద్ధతిని రూపొందించారు. ఈ పద్ధతిని గురించి వివరించాలంటే రెండు ముక్కలలో చెప్పటం సాధ్యమయే పనికాదు. ఇది చాలా క్లిష్టమైన పద్ధతి అని మాత్రం చెప్పాలి.

మెదడులోని కణాల్లో శక్తి సరిగ్గా పైన చెప్పుకున్న పద్ధతిలోనే క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటు ద్వారా ఒకదాన్నుంచి మరొకదానికి అందజేయబడుతుందని విదేశీ ప్రయోగశాలల్లోని పరిశోధనలు రుజువుచేశాయి. దాంతో సాధారణమైనది అనుకున్న క్రియాటిన్ ఎంతో ప్రధానమైనది అయికూర్చుంది. ప్రధాన శక్తి రవాణాదారు అయింది. అంటే శక్తి పరిమాణం క్రియాటిన్ మీద ఆధారపడి ఉంటుందన్నమాట. కాని

ఊహలను నిజాలుగా మార్చాల్సిన అవసరం ఏర్పడింది. దీనికోసం సోవియట్ శాస్త్రజ్ఞులే కాకుండా అమెరికన్ శాస్త్రవేత్తలుకూడా తలలు బద్దలుకొట్టుకోనారంభించారు. ఈ సమస్యకు సరైన జవాబును పొందడానికి అమెరికన్ శాస్త్రవేత్తలు ప్రయత్నించారు. దీనికోసం వారు ఎలుకల కణ సంవర్ధనాన్ని (కల్చర్) పరిశోధించారు. కాని వారి ఎంపిక సరైనది కాకుండా పోయింది. ఎందుకంటే అది శరీరధర్మ శాస్త్రాను సారం ప్రదర్శనకు వీలుకాలేదు.

కణజాలానికి బయటినుంచి వచ్చే క్రియాటిన్ ప్రభావం ఎటువంటిది అనే ప్రశ్నకు పరిమాణాత్మకంగా కచ్చితమైన సమాచారాన్ని పొందాల్సి ఉంది. ఈ ప్రభావం ఎంతో శుద్ధమైనదిగా ఉండాలి. అంటే నాడుల వల్లా, హార్మోనుల వల్లా కలిగే ఫలితాలతో సంబంధం లేకుండా వేరుగా ఉండాలి. అలాగే ప్రయోగానికి నిర్దేశించబడిన ఎలుక కణజాలం సంకోచించే సామర్థ్యాన్ని కలిగివుండాలి.

కావాల్సిన అటువంటి నమూనాను మా జీవరసాయన శాస్త్రజ్ఞులు పక్కగదిలో, అంటే శరీరధర్మశాస్త్ర ప్రయోగశాలలో కనుగొన్నారు. కార్డియలాజీ కేంద్రం లోనిది అయిన ఈ ప్రయోగశాలకి ప్రొఫెసర్ ఎల్. వి. రొజెన్ ష్ట్రావుఖ్ అధిపతి. ఈ ప్రయోగశాలలో కప్పల గుండెకు చెందిన చిన్న చిన్న కణజాల తంతువుల మీద విద్యుత్ శరీరధర్మశాస్త్ర పరిశోధనలను జరుపుతూండేవారు (అనాదిగా విజ్ఞాన శాస్త్రం పరిశోధనల నిమిత్తం కుక్కలవీ, కప్పలవీ ప్రాణాలు తీసింది. లెనిన్‌గ్రాద్‌లో పావ్లొవ్ కుక్కకి స్మృతి చిహ్నంగా విగ్రహాన్ని స్థాపించినట్లే, పారిస్, టోక్యోలలో కూడా కప్పకి విగ్రహాలని స్థాపించారు). ఎంతో ముఖ్యమైన విషయం ఏమిటంటే, అన్ని ఇతర జంతువుల కంటే కప్ప గుండె కండరాల విద్యుత్ ధర్మాలు మానవ మయోకార్డియమ్ ధర్మాలకు దగ్గరగా ఉంటాయి. వీటి కణాల మెంబ్రేనులు క్షీరదాల (మామల్స్) కణ మెంబ్రేనుల కంటే విభిన్న రసాయన పదార్థాలను తమగుండా బాగా పోనిస్తాయి. ప్రయోగాలన్నీ కప్పలలో క్రియాటిన్‌తో నిర్వహించబడ్డాయి.

...14 మిల్లీగ్రాముల కంటే తక్కువ బరువున్న కండరాల తంతువులను ఒక మిల్లీలీటరు ఘనపరిమాణం ఉన్న ప్రదేశంలో ఉంచారు. తర్వాత ఈ కండరపు తంతువులను ఉత్తేజక (స్టిమ్యులేటర్), గ్రాహక సెన్సర్ ఎలక్ట్రోడులకు

కలిపారు. ఇవి సంకోచాల బలాన్ని నమోదుచేస్తాయి. సహజసిద్ధమైన క్రియాటిన్‌ని పూర్తిగా తొలగించడానికి కణజాలాన్ని శరీరధార్మిక ద్రావణాల్లో ఉంచారు. కణజాలం ఈ ద్రావణాల్లో చాలాకాలంపాటు పనిచేసేలా చూశారు. మళ్ళీ వేర్వేరు గాఢతలో క్రియాటిన్ ఉన్న ద్రావణాలో కడిగారు. కణజాలంలో క్రియాటిన్ పరిమాణం రెండు, ఐదు, చివరికి పది రెట్లు కూడా పెరిగింది. తర్వాత సమృద్ధిగా ఉన్న క్రియాటిన్‌ని తిరిగి కడిగారు. ప్రయోగపు దశల్లో సంకోచాల బలాన్ని, కణజాలంలో ఎడినోసిన్ ట్రై ఫాస్ఫేటు, క్రియాటిన్, క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటుల పరిమాణాన్ని నిర్ణయించారు.

ఈ ప్రయోగాల మూలంగా కణాల్లో శక్తిరవాణాకి ఒకే ఒక్క మార్గం ఉందనీ, అది క్రియాటిన్ ఫాస్ఫేటు ద్వారానే అనీ నిర్ణయించారు, రెండో విషయం — గుండెకండరాలను నియంత్రించే సామర్థ్యం క్రియాటిన్‌కి ఉందనే ఊహని బలపరిచారు. అంతేకాదు, గుండె కండరాల సంకోచాన్ని క్రియాటిన్ ఉత్తేజితం చేయడమే కాకుండా నిర్దిష్ట పరిస్థితుల్లో దాన్ని తగ్గిస్తుందని కూడా తెలుసుకున్నారు.

అంతకుముందు తెలియని నియమాల ఆవిష్కరణలుగా మా ఫలితాలు గుర్తించబడ్డాయి. ఈ పరిశోధనల్లో ప్రధాన భాగస్వాములైన రసాయన, జీవరసాయన, శరీరవిజ్ఞాన శాస్త్రజ్ఞులందరికీ సోవియట్ యూనియన్ ప్రభుత్వ బహుమతులు ప్రదానం చేయబడ్డాయి. మా తరుణ కార్డియాలజీ కేంద్రంలో అంత ముఖ్యమైన పంశోధనలు జరిగాయనీ, వాటికి అంత గుర్తింపు వచ్చిందని చెప్పడం నాకు ఎంతో ఆనందంగా ఉంది. అంతేకాకుండా, ఈ నియమాలను అర్థంచేసుకోవడంతో, మయోకార్డియమ్ కణాలలో శక్తి రవాణా దెబ్బతిన్నడంతో ఏర్పడే వ్యాధి ప్రక్రియలను ఎదుర్కొనే మార్గం ఏర్పడింది. ముఖ్యంగా అప్పుడప్పుడు గుండె నొప్పి వచ్చేవారికి ఇది ఎంతో ప్రధానమైన విషయం అవుతుంది.

కణాన్ని గురించిన నూతన భావాలు కణం అంటే, ద్రవపదార్థం ఉండే పేకెట్టు కాదని, కణం ఒక క్లిష్టమైన కర్మాగారంలాంటిదనీ తెలియచెప్తున్నాయి. దీంట్లో ప్రతి అణువూ నిర్దిష్టమైన క్రమంలో కదులుతుంది. దీని కదలిక కణ నిర్మాణంతో సంబంధం కలిగి వుంటుంది. ఆ కదలిక కణంలో జరిగే ప్రక్రియల మీద

ఆధారపడి హేతుబద్ధంగా ఉంటుంది. ఆ నూతన భావాల ధర్మమా అని, ఎథెరో స్క్లెరోసిస్ వ్యాధికి మూలమైన సంఘటనల గురించిన తమ అభిప్రాయాలను సైద్ధాంతిక కార్డియాలజిస్టులు మార్చుకున్నారు. ఈ వ్యాధి మా వృత్తిలో మేం ఎదుర్కొనే అతి తీవ్రమైన సమస్యల్లో ఒకటి. గుండె-రక్తనాళాల వ్యాధులన్నీ ఒకదానితో మరొకటి గట్టిగా ముడివడి ఉన్నాయి. వీటిల్లో ఒకటి కారణం అయితే, రెండోది దాని ఫలితం అవుతుంది. ఒక వ్యాధి మరొక వ్యాధిని కలిగిస్తుంది. అధిక రక్తపోటు వ్యాధి, గుండెకి వచ్చే ఇషేమియా వ్యాధి — ఈ రెండు రోగాలూ దేనికదే వచ్చినా అవి ముదరటం మాత్రం ఎథెరోస్క్లెరోసిస్ లక్షణాల మీద ఆధారపడి వుంటుంది.

...ఎథెరోస్క్లెరోసిస్ వాతబడిన రోగులు పుష్టిగా తిండితినేవారని, బాగా రుచికరమైన బలమైన తిండి, కోలెస్టెరిన్ ఎక్కువగా ఉన్న ఆహారాన్ని తీసుకు నేవారని క్లినిక్‌లలో పనిచేసేవారికి ఎప్పుడో తెలుసు. వ్యాధి రాగానే ధమనుల గోడల్లో కంటికి అగుపడే సూక్ష్మమైన మార్పులను ఈ శతాబ్దారంభంలోనే బాగా అధ్య యనం చేశారు. 1910-1912 సంవత్సరాల్లో ప్రఖ్యాత రష్యన్ వ్యాధివిజ్ఞాన శాస్త్రజ్ఞులు నికొలాయ్ నికొలాయెవిచ్ అనిచ్‌కొవ్, సెర్గేయి సెర్గేయెవిచ్ ఖలాతొవ్‌లు అతి సాధారణ పద్ధతి ద్వారా కుందేళ్లలో ఎథెరోస్క్లెరోసిస్ వ్యాధిని పోలిన వ్యాధిని వాటి నాళాలలో కలిగించారు. వాళ్లు ఆ కుందేళ్లని ఎంతో కాలం పాటు గుడ్లతో మేపారు. అంటే పూర్తిగా కొవ్వు, కోలెస్టెరిన్‌లతో అన్నమాట. జీవరసాయన పరిశోధనలు వ్యాధికి గురి అయిన వ్యక్తులలోనూ ప్రయోగపు జంతువులలోనూ రక్తంలో కోలెస్టెరిన్ శాతం చాలా ఎక్కువగా ఉన్నట్లు తెలియచేశాయి. దీని శాతాన్ని నిర్ణయించే పద్ధతులు చాలా కాలం క్రితమే ఉండేవి. 19వ శతాబ్దారంభంలోనే రసాయన శాస్త్రజ్ఞులు విశ్లేషణ చేసిన తొలి కర్బన పదార్థాల్లో కోలెస్టెరిన్ ఒకటి. దేహంలో దాని పని ఏమిటో ఒక్కటే అప్పటికి అర్థం కాకుండా ఉండిపోయింది. పైత్యరసంలోనూ, గాల్‌స్టోన్‌లోనూ ఇది ఉంటుందని అప్పటికే తెలుసు. అందు కనే దీనికి కోలెస్టెరిన్ (గ్రీకు భాషలో దీని అర్థం 'గట్టి పైత్యరసం'.) అనే పేరు వచ్చింది. ఎథెరోస్క్లెరోసిస్ వ్యాధి అభివృద్ధి చెందే క్రియా విధానాన్ని

ఎన్. ఎన్.అనిచ్‌కేవ్ నిర్దిష్టంగా ఇలా నిర్వచించాడు. ఆహారంలో ఎప్పుడూ సమృద్ధిగా కొలెస్టెరిన్ ఉండటం, రక్తంలోనూ అతిగా కొలెస్టెరిన్ ఉండటం, కొలెస్టెరిన్ వినిమయం దెబ్బతినడం, భౌతిక-రసాయన ప్రక్రియల ఫలితంగా నాళాల లోపలి తొడుగు కింద ఎక్కువగా ఉన్న కొలెస్టెరిన్ పేరుకోవడం, వీటివల్ల ఈ వ్యాధి వస్తుంది. రకరకాల కీడుల ప్రభావాన్నీ అలాగే నాడులు, హార్మోన్లు దెబ్బతినడం వలన కలిగే దుష్ఫలితాలను కూడా ఆయన పరిగణనలోకి తీసుకున్నాడు. విజ్ఞాన శాస్త్ర చరిత్రలో చాలాసార్లు జరిగినట్లే ఇక్కడా ఎంతో తెలివైన భావాలు వాదోపవాదాల్లో వెల్లడయ్యాయి. కాని త్వరలోనే అవెంత అస్థిరమైనవో తేలిపోయింది. ఉదాహరణకు, నాళాల లోపలి తొడుగు గుండా ఏవిధంగా కొలెస్టెరిన్ లోపలికి చొరబడుతుందో దాని గురించిన భావాలు ఆనాటి శాస్త్రీయ పరిణతిని తెలియజేస్తున్నాయి. కొన్ని దశకాలు గడిచే సరికి ఇవి పక్కకి తొలగి నూతన భావాలకు దారినిచ్చాయి.

ఉదాహరణకు, మనం తినే కొలెస్టెరిన్ కణాలు నాళాలలో ఎప్పుడూ పేరుకోవని తేలింది. దీని అణువులు అన్నీ ఆహార పదార్థాల వలెనే విడి విడి 'ఇటికలుగా' వేరుచేయబడుతాయి. వీటినుంచి ఏది కావాలంటే దాన్ని తయారుచేసుకోవచ్చు. రక్తంలో విడదీయబడే కొలెస్టెరిన్, అంటే కణాల్లోనూ, ఎథెరోస్క్లెరోసిస్ కుదపల్లోనూ ఉండే కొలెస్టెరిన్ — ఇది మన దేహంలో తయారయినదే. కొలెస్టెరిన్ దేహంలో నిరంతరం తయారవుతూ ఉంటుంది. జీవానికి అత్యంత అవసరమైన పదార్థం ఈ కొలెస్టెరిన్. దేహంలోనుంచే ఇది పైత్యరసంలోకి ప్రవేశిస్తుంది. ఎడ్రినల్, లైంగిక గ్రంథుల కణాలు తయారుచేసే స్టెరాయిడ్ హార్మోన్లకు కొలెస్టెరిన్ ప్రాథమిక పదార్థం అవడం కూడా దీని పూర్తి ప్రాధాన్యతని తెలియజెయ్యదు. అత్యంత ప్రధానమైన విషయం ఏమిటంటే, కణ మెంబ్రేనులు కొలెస్టెరిన్‌తోనే తయారవుతాయి. అందుకనే, వేటినుంచి అయితే నూతన జీవి అభివృద్ధి చెందాలో వాటన్నిటిలోనూ — మన దేహంలోనూ, గుడ్లలోనూ, చేప గుడ్లలోనూ కొలెస్టెరిన్ అంత ఎక్కువగా ఉంటుంది. కణాల అన్ని నిర్మాణ ప్రక్రియలూ మెంబ్రేనులపై జరుగుతాయి. ఏదైనా ఒక ప్రోటీన్‌కి చెందిన అణువులు తయారవాల్సి రాగానే

మెంబ్రేనులు సమకూరుతాయి. ఆ ప్రోటీన్‌కి చెందిన అణువులు తయారయిన వెంటనే మెంబ్రేనులు విడిపోతాయి. కణాల్లో ఉపయోగింబచడిన పదార్థం విసర్జిం చబడాలి, కొత్త మెంబ్రేనులు కొత్త భాగాలతో తిరిగి నిర్మించబడాలి, అందుకనే కోలెస్టెరిన్ వినిమయం అంత చురుకుగా జరుగుతుంది.

కోలెస్టెరిన్ కణ కవచం ద్వారా విసరణం చెందే ప్రసక్తే లేదు. స్కూలులో చేసే ప్రయోగంలో కొల్లాయిడ్ పొరలోనుంచి విసరణం చెందే లవణం లాంటిది ఏమీ కాదు, కోలెస్టెరిన్. అరవయ్యో దశాబ్దంలో ఈ పదార్థం జీవరసాయన శాస్త్రజ్ఞులను చాలా తికమక పెట్టింది. ఎందుకంటే, కోలెస్టెరిన్‌ని తేలిగ్గా వేరు చేయడానికి, ఏ పదార్థంలోనైనా సరే దాని విశిష్ట పరిమాణాన్ని నిర్ణయించడానికి సులభంగా వీలుపడేది. అయితే ఆధునిక అల్ట్రాసెంట్రిఫ్యూజ్‌లు, కణ అంశాలను వేరుచేసే పద్ధతులు, రూపొందించబడగానే ముఖ్యమైన జీవరసాయన ప్రక్రియల్లో పాల్గొనే దాదాపు అన్ని పదార్థాలూ వాటంతటవే కణాల్లో ప్రత్యక్షమవవని శాస్త్ర వేత్తలు నిర్ధరించగలిగారు. అవెంతో క్లిష్టమైన కాంప్లెక్స్‌లుగా ఏర్పడతాయి. తర్వాత అవి కణ నిర్మాణంలోని వేర్వేరు అంశాలుగా కూర్చబడతాయి. కోలెస్టెరిన్ కూడా కణ మెంబ్రేనులోఉండే ప్రోటీన్‌లతో కలిసి ఆ కాంప్లెక్స్‌లతో ఉంటుంది. తర్వాత ఇతర ప్రోటీన్‌లతో కలిసి కాంప్లెక్స్‌లు ఏర్పడతాయి. తర్వాత కణాలలో నుంచి ఈ కాంప్లెక్స్‌లు తరలించబడతాయి. కోలెస్టెరిన్ పేరుకునే అవకాశం రక్తంలో దాని పరిమాణం మీద కంటే, ఈ రెండు రకాల ప్రోటీన్‌ల (పోగుచేసే ప్రోటీన్‌లు, తరలించే ప్రోటీన్‌లు) మధ్య ఉండే నిష్పత్తి మీద ఎక్కువగా ఆధారపడి ఉంటుంది. వాటి నిజమైన పేర్లు చాలా పెద్దవిగా ఉంటాయి కనక ఈ ప్రోటీన్‌లని పోగుచేసే, తరలించే ప్రోటీన్‌లని పిలుచుకుందాం. వాటి అసలు పేర్లు 'అతి తక్కువ సాంద్రత కలిగిన లైపోప్రోటీన్‌లు', 'అధిక సాంద్రత కలిగిన లైపోప్రోటీన్‌లు.' కోలెస్టెరిన్‌ని 'తరలించే ప్రోటీన్'లని తయారుచేసే శరీర కణాల సామర్థ్యం ఎన్నో విషయాల మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. మనిషి కండరపు క్రియాశీలతతో సంబం ధంవున్న జీవరసాయన ప్రక్రియలు వాటిలో అతి ప్రధానమైనవి. వివరాలను వది లేసి దీన్ని స్థూలంగా పరిశీలిద్దాం. కండరాలు బాగా తక్కువగా పనిచేసేటప్పుడు,

కణాలనుంచి కొలెస్టెరిన్‌ను తరలించే ప్రోటీన్‌ల తయారీ తగ్గిపోతుంది. వాటి తయారీ కండరాలు ఎంత ఎక్కువగా పనిచేస్తే అంత ఎక్కువగా ఉంటుంది. అందు కనే 'నిక్కర్లు వేసుకుని వ్యాయామంచేస్తూ పరిగెత్తే' వాళ్లకి ఎథెరోస్క్లెరోసిస్ వచ్చే అవకాశం లేదని నొక్కిచెప్పచ్చు. అన్నట్టు, పాల్ వైట్‌కి దాదాపు 80 ఏళ్లు. ఆయన అద్భుతంగా కారు నడపగలిగినా, చివరికి విమానాశ్రయానికి కూడా 15 కిలోమీటర్లు సైకిలు తొక్కుకుంటూ వచ్చేవాడు. తనుండే ఐదో అంతస్తుకు మెట్లు మీద నడిచి వెళ్లేవాడు.

ఈ పరిశీలనలన్నీ ఎంత పనికొచ్చేవయినా, ఆధునిక అన్వేషణలు మాత్రం కొనసాగుతూనే ఉంటాయి. మా ప్రయోగశాల, విభిన్న వాతావరణ పరిస్థితుల్లో జీవించే వ్యక్తుల్లో కొలెస్టెరిన్-లైపోప్రోటైడ్‌ల వినిమయానికి సంబంధించిన జీవర సాయన వివరాలను పరిశోధిస్తోంది. ఈ ప్రక్రియలు, అనువంశికత మీద ఏవిధంగా ఆధారపడి ఉంటాయో అధ్యయనం చేస్తోంది. ఈ రంగంలో ఎన్నో ఆసక్తికరమైన ఫలితాలు లభించాయి. కాని విజ్ఞానశాస్త్రంలో సాధించిన విజయాల కంటే, చిక్కువిడని సమస్యలు ఎప్పుడూ ఎన్నో రెట్లు ఎక్కువగా ఉంటాయి. విజ్ఞాన శాస్త్రం సమస్యలని పరిష్కరిస్తూ ముందుకు సాగిపోతూనే ఉంటుంది.

హృదయంతో మాత్రమే

నేను చెప్పగలిగిన దాంట్లో చాలా తక్కువ భాగమే మీ ముందు ఉంచినా, నేటి కార్డియాలజీ ఎలాంటిదో మీరు గ్రహించి ఉంటారని, మా దేశం, మా జీవన సరళులు ఈ శాస్త్ర అభివృద్ధికి ఎటువంటి అద్భుతమైన సేవ చేశాయో అర్థంచేసుకునే ఉంటారని నా నమ్మకం.

ఎన్నో విషయాలను మా అంతట మేమే తెలుసుకున్నాం. ఇతర దేశాలనుంచి ఎన్నో శాస్త్రీయ విషయాలను స్వీకరించాం. మేం అన్ని ఖండాల్లోని శాస్త్రవేత్తలతో గట్టి సంబంధాలను కలిగివున్నాం.

కొన్ని సంవత్సరాల క్రితం ఏ వ్యాధులనైతే వైద్యవిజ్ఞానశాస్త్రం ఏమీ చేయలేక

పోయేదో, వాటిని ఇప్పుడు మేం చక్కగా నయం చేస్తున్నాం. కాని మా బాధ్యత శరీరంలో దెబ్బతిన్న భాగాన్ని మరమ్మత్తు చేయడమే కాదు. రోగం రాకముందే హెచ్చరించడం, సాధ్యమైనంత కాలం రోగం రాకుండా చేయడమూనూ.

యుద్ధం మూలంగా కలిగే భయంకరమైన మానసిక ఒత్తిళ్లను 40 సంవత్సరాలుగా మేం అనుభూతి చెందలేదు. మా పార్టీ, ప్రభుత్వాలు ప్రజల జీవితాల్లో యుద్ధ ప్రమాదం ఎన్నటికీ లేకుండా చెయ్యడానికి కృషి చేస్తున్నాయి.

రేపటి రోజున ఆ అవసరాలు తీరవనీ, భద్రత ఉండదన్న శంక మా ప్రజలకు లేదు. ప్రతీ సంవత్సరం, మిలియన్ల కొద్దీ ప్రజలు ఆధునిక సదుపాయాలతో కూడిన ఇళ్లలోకీ, విడి వాటాలలోకి ప్రవేశిస్తున్నారు. సమిష్టి వంటిళ్ళు ఉండే పాత కాలపు ఇళ్లలోని వివాదాలు, తగాదాలు మాయమవుతున్నాయి. సముద్రతీరంలోని విశ్రాంతి కేంద్రాలు, శానటోరియంలు, యాత్రా స్థావరాలు, క్రీడలు, థియేటర్లు, మ్యూజియంలు, సృజనాత్మక కళల్లో పాల్గొనే అవకాశం, ఇవన్నీ సోవియట్ ప్రజల జీవితంలో అతి సాధారణ విషయాలై, అవి వారి శారీరక, మానసిక స్వస్థతకి తోడ్పడుతున్నాయి.

అలాగని రోగ నివారణ పద్ధతులు ప్రభుత్వానికీ, వైద్యులకీ మాత్రమే సంబంధించిన విషయంగా ఉండకూడదు. మన స్వంత ఆరోగ్యాన్నీ, మన చుట్టూ ఉన్న వ్యక్తుల ఆరోగ్యాన్నీ జాగ్రత్తగా చూసుకోవడమనేది మనలో ప్రతీ ఒక్కరి మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. ఇదే విషయాన్ని సినిమాల ద్వారా, రేడియో ద్వారా, టెలివిజన్ ద్వారా, జనరంజక శాస్త్రీయ పత్రికల ద్వారా, పేపర్ల ద్వారా, మరీమరీ నొక్కిచెప్తున్నామంటే అదేమీ యాదృచ్ఛికంగా కాదు.

సృజనాత్మకంగా సామాజిక అభివృద్ధికోసం పాటుపడుతూ ప్రతీ వ్యక్తీ పూర్తి ఆరోగ్యంతో జీవించాలి. క్రియాశీలతకి దూరమై సోమరిపోతు జీవితాన్ని గడపడం కూడా మానసిక ఒత్తిడికి కారణమవుతుంది. ఇదే నియంత్రణ ప్రక్రియలపై దెబ్బతీసి, దేహంలో జీవక్రియలో మార్పులు సంభవించడానికి కారణమవుతుంది. అప్పుడు తక్కువ వయస్సులోనే ఎథెరోస్క్లెరోసిస్ వస్తుంది. ఆధునిక జీవన లయ, సరళులకీ, మందకొడిగా విశ్రాంతి తీసుకునే జీవన పరిస్థితులకీ మధ్య పొందిక లేకపోవడం ఎంతో ప్రమాదకరం.



పొగ తాగనట్లయితే మరింత అందంగా, ఆరోగ్యంగా ఉండవచ్చు.

ఆధునిక నాగరికతను మనిషి తనంతట తానే సృష్టించాడు. కళ, జ్ఞానోపాసనలు మానవుడికి ఎప్పుడూ జీవిత పరమార్థంగానూ, ఆనందంగానూ ఉండేవి, ఇకముందు ఉంటాయి కూడాను. తన జీవన సరళిని మానవుడు ఎంతో తెలివిగా రూపొందించుకోవాలి. కష్టపడి పనిచేసే మనిషి విశ్రాంతి తీసుకునే సమయంలో కూడా ఎంతో చురుకుదనాన్ని చూపెట్టాలి. దీనికోసం ప్రతీ వ్యక్తీ ఆటలో, చేపల వేటో, చిత్రకళో, సంగీతమో, రేడియో సరదానో అలా తనకు ఇష్టమైనదాన్ని దేన్నో ఒకదాన్ని ఎంచుకోవాలి. ప్రధానమైన విషయం, ఎంచుకున్న హాబీ అతని

మనస్సుకు ఆహ్లాదాన్ని కలిగించాలి. అప్పుడు ఆ హాబీ మానసిక ఒత్తిడిని సడలింప చేస్తుంది. మానసిక ఒత్తిడి సిద్ధాంతాన్ని రూపొందించిన హాన్స్ సెల్యే దీనికి 'ఒత్తిడిని సడలించేది' అని పేరుపెట్టారు.

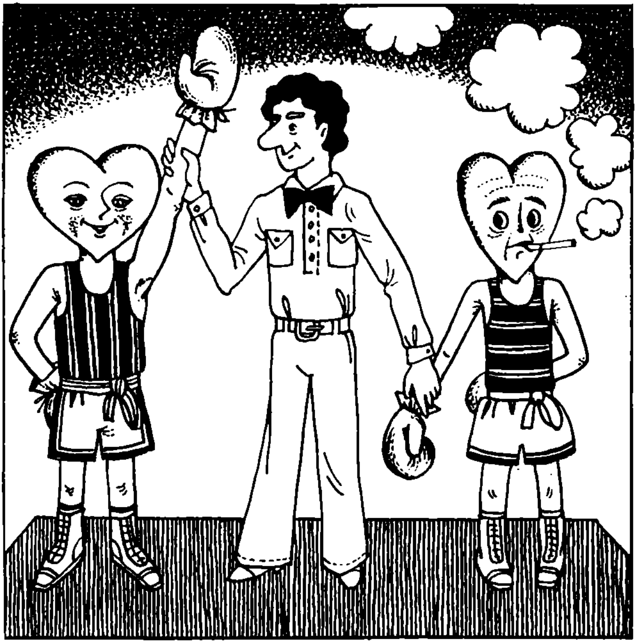
ఆటలు ఆడాలి, కళా పోషణ చేయాలి, తనకి సరిపోయే పద్ధతిని ఎన్నుకొని విశ్రాంతి తీసుకోవాలి, సిగరెట్టు తాగడం, మద్యం సేవించడాలు మానెయ్యాలి అని వైద్యులు ఎన్ని సలహాలు ఇచ్చినా, ఎంత బాగా వైద్యం చేసినా, ఎదో వ్యక్తి ఓ దురుసు మాట అనచ్చు, అది విపరీతమైన మానసిక ఉద్రేకానికి కారణం అవచ్చు. అక్కడితో పైన చెప్పకున్న వాటన్నిటి సత్ఫలితం క్షణంలో మాయమవచ్చు, ఒక మాట మనస్సుకు ఎంతో ఎక్కువ బాధని కలిగించవచ్చు. దుష్ఫలితాన్ని ఇవ్వడంలో ఏ శారీరక, రసాయన కారకపు ప్రభావానికి, మాట ప్రభావం ఏమాత్రం తీసిపోదు, ఒక్క మాటతో మనిషిని చంపెయ్యచ్చని అన్నారంటే అదేమీ ఊరకనే కాదు. అందుకనే మనమంతా ఆత్మనిగ్రహాన్ని పెంపొందించుకోవాలి. మనం పదిమందితో కలిసి వున్నామనే విషయాన్ని మరచిపోకూడదు. అలాగే దురుసు స్వభావం ఉన్నవారికి ఈ విషయం గుర్తుచెయ్యాలి. మిత్రభావం, మాటనేర్పు, ఆత్మనిగ్రహం, ఆత్మసంయమనం, ఇతరులపట్ల గౌరవభావం, ఇవన్నీ మన నడవడిలో ఉండవలసిన నియమాలు. అంతేకాదు, ఇవన్నీ గుండె వ్యాధులు రాకుండా ఉండటానికి కూడా తోడ్పడతాయి. భావి తరాల వారి మానసిక, శారీరక ఆరోగ్యానికి హామీని ఇస్తాయి.

గుండె-రక్తనాళాల వ్యాధులను హెచ్చరించే ప్రత్యేక పద్ధతులను రూపొందించేందుకు ఎన్నో సంశ్లిష్ట పరిశోధనలను చేయాల్సిన బాధ్యత కార్డియాలజిస్టులమైన మా ముందు ఉంది. ఈ పద్ధతులను వైద్యం చేస్తున్న వైద్యులకు అందించాల్సిన బాధ్యత కూడా మామీద ఉంది.

నేను ప్రస్తుతం అఖిల సోవియట్ కార్డియలాజీ కేంద్రంలో పనిచేస్తున్నాను. 1971వ సంవత్సరంలో అఖిల సోవియట్ కమ్యూనిస్టు 'సుబ్బోత్నిక్' (ఏటా సోవియట్ ప్రజలు శ్రమదానం చేసే ఒక శనివారం) రోజున దేశంలోని కార్మికులంతా శ్రమించి సంపాదించిన ధనంతో ఈ కేంద్రపు భవంతులన్నీ నిర్మించబడ్డాయి. మాస్కో చుట్టూ ఉండే అందమైన అడవుల గుండా వలయాకారపు తారు రోడ్డు

నిర్మించబడుతున్న ఆ రోజుల్లో, దానికి దగ్గరలో భావి క్లినిక్, ప్రయోగశాలల భవనాల పునాదులని వేశారు. అప్పటికే కేంద్రంలోని శాస్త్రవేత్తల బృందం శాస్త్రీయ కార్యక్రమం ప్రకారం పరిశోధనలను ప్రారంభించింది. ప్రస్తుతం ఎంత దీక్షతో ఈ బృందం పనిచేస్తోందో మీకు చెప్పనక్కరలేదు.

విజ్ఞానశాస్త్రంలో ఎప్పుడూ జరిగేటట్లే ఎంత ఎక్కువ సంఖ్యలో సమస్యలు పరిష్కరించబడితే అంత ఎక్కువగా కొత్త సమస్యలు పుట్టుకువస్తూంటాయి. నేను కార్డియాలజీ-ప్రయోగకర్తల పరిశోధనల గురించి మీకు చెప్పాను. గుండెకు సంబంధించిన కండరాల కణాలు సంకోచించే జీవరసాయన క్రియావిధానాన్ని క్షుణ్ణంగా అధ్యయనం చేయడం గురించి చెప్పాను. వాటిల్లో శక్తి రవాణా గురించీ, అయాను పంపుల గురించీ చెప్పాను. ఈ కేంద్రంలోని శాస్త్రజ్ఞులు నిరూపించిన విషయాలూ, ఫలితాలూ, కండరాల సంకోచానికి సంబంధించిన అభిప్రాయాల్లో విప్లవాన్ని తీసుకురావడమే కాకుండా, కండరాలు విశ్రాంతి తీసుకోవడం కూడా ఒక క్రియాశీలమైన ప్రక్రియ అని తెలియచేస్తున్నాయి. కణాల కండరపు పోగులు తిరిగి యథాస్థితికి రావడం అంటే, ఇది సాగతీసిన రబ్బరు తిరిగి యథాస్థితికి రావడం కాదు. ఇది కాల్షియం అయానుల అమరికలో మార్పులను తీసుకువచ్చే ఇతర జీవరసాయన చర్యల గొలుసు. ఇదంతా ఎలా జరుగుతోందో, అయానులు తిరిగి వెనక్కి ప్రసరించడం ఎలా నియంత్రించబడుతోందో, దానిమీద ప్రభావాన్ని చూపటం ఎలా సాధ్యపడుతుందో అర్థంచేసుకోవాలి. అన్నట్లు, తోటి అమెరికన్ శాస్త్రవేత్తలతో బాటు కొన్ని సంవత్సరాల క్రితం ఆసక్తికరమైన మందునొకదాన్ని మేం అధ్యయనం చేశాం. ఈ మందు, కండరాలు విశ్రాంతి తీసుకునేలా చేస్తుంది. గుండెకు సరిపడ రక్తం అందకపోవడాన్ని నయంచేసే నూతన పద్ధతులను రూపొందించడంలో ఆ మందు ముఖ్యమైన పాత్ర వహిస్తుంది. గుండె లయలో ఏవిధంగా మార్పు సంభవిస్తుందో తెలుసుకోవడానికి జరిపిన పరిశోధనల్లో శరీర విజ్ఞానశాస్త్రజ్ఞులు, జీవరసాయన శాస్త్రజ్ఞులు అప్పట్లో తెలియని ఒక కొత్త విభాగాన్ని కనుగొన్నారు. ప్రయోగకర్తలు పరిష్కరించాల్సిన అనేక సమస్యలను పేర్కొనవచ్చు. కాని రేపో మాపో, ఎప్పుడు, ఏ సమస్యలు ఉత్పన్నమవుతాయో ఎవరికి తెలుసు? ఒక విషయంలో



ఆటల్లో, ఆరోగ్యంలో పొగ తాగని వానిదే పైచేయి.

మాత్రం ఏ సందేహమూ లేదు. జీవరసాయన, శరీరధర్మశాస్త్రాల గురించి మనకి ఎంత ఎక్కువగా తెలుస్తే, కొత్త మందుల తయారీలో నిమగ్నులయివున్న ఫార్మకాల జిస్టుల అన్వేషణలు అంత సార్థకవంతమవుతాయి. అంతేకాకుండా కృషి కూడా సఫలం అవుతుంది.

ఈ అజ్ఞాత విషయం ఒక్క దేహం లోపలే దాక్కొని ఉండదు. బాహ్య ప్రపంచం, పరిసరాలు, మనిషియొక్క జీవన సరళి (మనిషి సాగించే అసంఖ్యాకమైన కార్యకలాపాలనన్నిటినీ కలుపుకుని), ఇవన్నీ దేహంలోని ప్రక్రియల మీద ప్రభావాన్ని

కలగజేస్తాయి. అందుకనే ఆరోగ్యాన్ని దెబ్బతీసే విషయాలనీ, ప్రమాదానికి కారణ మయే విషయాలనీ పరిశోధించాల్సిన అవసరం అంత ఎక్కువగా ఉంది. ఈ విష యాలన్నీ గుండె-రక్తనాళాల వ్యాధులు ముదరడానికి విస్తృతంగా వ్యాప్తిచెందానికి దోహదం చేస్తాయి.

వీటిలో కొన్ని కారణాలు, తీవ్రమైన మానసిక సంక్షోభం, పొగ తాగడం, మద్యం సేవించడం, అని తేలిగ్గా కనుక్కున్నారు. రోగాన్ని పరిశీలించి విశ్లేషణ చేసినప్పుడు వాటి పాత్ర స్పష్టంగా అర్థమయింది. ఇన్‌ఫార్క్టుకి గురయిన రోగుల్లో 82 శాతం చాలా కాలంగా పొగతాగే అలవాటు ఉన్నవారు. గుండెలో తీవ్రమైన రక్త హీనతతో అకస్మాత్తుగా మరణించిన పురుషుల్లో 30 శాతం మంది విపరీతంగా మద్యం సేవించేవారని తేలింది. వారి గుండె కండరాల్లో మద్య ప్రభావానికి లోనైన కొత్త కణజాలపు చిహ్నాలు తప్ప మరేమీ వ్యాధివిజ్ఞాన-శరీరనిర్మాణ శాస్త్రజ్ఞులకు కన్పించదు. దీనికి సంబంధించి నీతులు బోధించాల్సిన అవసరం ఉందనుకోను. తెలివైనవారు వారంతట వారే అవసరమైన నిర్ణయాలను తీసుకుంటారు. ఆరోగ్యాన్ని దెబ్బతీసే ఇతర కారణాల ప్రభావాన్ని, ఉదాహరణకి, రకరకాల వృత్తుల్లోని పని తీరుని పరిశో ధించడంలో ఎన్నో కష్టాలను ఎదుర్కోవలసి వచ్చింది.

మా కేంద్రంలోని సాంక్రామిక రోగవిజ్ఞాన శాస్త్రజ్ఞులు ఊహించని కొత్త సమాచారాన్ని పొందారు. దీని ప్రకారం, ఎథెరోస్క్లెరోసిస్ భూమి మీద వేర్వేరు ప్రాంతాల్లో వేర్వేరుగా వ్యాప్తి చెందివుందనే విషయం బయటపడింది. దేశపు మధ్య భాగాల్లో జీవించే ప్రజల్లో కంటే తరతరాలుగా బాగా ఉత్తరాన జీవించే ప్రజల్లో బాగా అరుదుగా ఈ వ్యాధులు వస్తున్నాయి. కాని, ఈ విషయానికి సంబంధించి వ్యాధిని కలిగించడంలో అనువంశిక పాత్రనూ, సాంప్రదాయక ఆహారపుటలవాట్ల పాత్రనూ శ్రమించే తీరులనూ, ఇంకా ఎన్నో విషయాలనూ నిర్ధరించాల్సివుంది.

పరిశోధనలకు చెందిన అన్ని శాఖల్లోలాగానే, ఇక్కడా, భవిష్యత్తులో సాంక్రామిక రోగవిజ్ఞాన శాస్త్రజ్ఞులు పరిష్కరించబోయే సమస్యలనన్నింటినీ ఊహించడం సాధ్యం కాదు. కాని, వారు ఎన్నో పరిశోధనలు జరపాల్సివుంది. ఎందుకంటే, వీటి సహాయం

లేకుండా గుండెకు సంబంధించిన వ్యాధుల నివారణకు మేం తగిన చర్యలను తీసు కోలేము.

మా శాస్త్రీయ కేంద్రంలోని అనేక విభాగాలలో భాగంగా ఒక ప్రత్యేక విద్యా లయం ఏర్పరచబడింది. దీనిలో ఒక్క కార్డియాలజీకి సంబంధించిన వ్యాధుల నివారణ గురించి మాత్రమే పరిశోధనలు జరుగుతాయి. మాస్కోలోనూ, రష్యన్ ఫెడరేషన్ రిపబ్లిక్కులోని ఇతర నగరాల్లోనూ ఉన్న పోలిక్లినిక్‌లలో ఏర్పరచబడిన కార్డియాలజీకి సంబంధించిన వ్యాధుల నివారణ విభాగాలన్నింటి కృషికి ఈ విద్యా లయం కేంద్రంగా ఉంటుంది. అప్పుడే ఎన్నో సంవత్సరాలుగా ఈ విభాగాల్లో వ్యక్తికి వ్యాధి లక్షణాలు ఉన్నాయా, లేదా, అనే దానితో సంబంధం లేకుండా వ్యాధి వచ్చే ప్రమాదాన్ని గురించి హెచ్చరిక చేసే సూచనల గురించి పరీక్షలు జరుపుతు న్నారు. ప్రప్రథమంగా భారీ కర్మాగారాల్లో పనిచేసే కార్మికులను, అంటే, తీవ్ర మైన శారీరక శ్రమకు గురయ్యే కార్మికులను పరీక్షిస్తున్నారు. వీరిలో ఎంతో మందికి అధిక రక్తపోటు వ్యాధి తొలి దశ లక్షణాలు ఉన్నట్లు కనుగొన్నారు. ఆ వ్యాధి తొలి దశలో ఉన్నట్లు ఆ కార్మికులు ఊహించనైనా లేదు. వాళ్లకి వైద్యం చేసి, పూర్తిగా నయంచేసి వాళ్లని డిస్పెన్సరీ పర్యవేక్షణ కింద ఉంచుతారు. మా కేంద్రంలోని భాగం అయిన కార్డియాలజీ వ్యాధుల నివారణ విద్యాలయంలోని క్లినిక్‌లో, తొలి దశలోని వ్యాధులను నయం చేసి, రోగి ఎన్నో ఏళ్లు ఆరోగ్యంగా ఉండేలా చేసే నూతన పద్ధతులు రూపొందించబడతాయి, వాడుకలో పెట్టబ డతాయి.

ప్రతీ రిపబ్లిక్కులోనూ నేడు కార్డియాలజీ డిస్పెన్సరీలు నెలకొల్పబడ్డాయి. వీటిలో రోగానికి వైద్యం చేయడం, పరిశోధనలు జరపడమే కాకుండా, రోగం గురించి ముందుగా హెచ్చరిక చేయడానికి నిర్మాణాత్మకమైన క్రమబద్ధమైన కృషి కూడా జరుగుతోంది.

నేను కార్డియాలజిస్టును కాకుండా ఉదర వ్యాధుల నిపుణుడనో లేక ఎనెస్తె షియ నిపుణుడనో, లేక ఏదైనా కొత్త శాఖలో పనిచేసే శస్త్రచికిత్సా వైద్యుడనో అయుండివుంటే, నేను వేరే శాస్త్ర విభాగానికి చెందిన విషయాల గురించి, సమ

స్యల గురించి చెప్పేవుండేవాడిని. వేరే ఫలితాలనూ, వేరే శాస్త్రీయ సమాచారాన్నీ మీ ముందు ఉంచేవాడిని. ఆ ఊహా కథనం అంతోఇంతో తప్పకుండా దీన్ని పోలివుండేది. ఎందుకంటే అది కూడా శాస్త్రం గురించే అయుండటం, వైద్యవిజ్ఞాన శాస్త్రంలోని ప్రక్రియలన్నీ సార్వత్రికమైనవి కావడమే దీనికి కారణం.

అయినా, కార్డియాలజిస్టుని కాకుండా మరొక నిపుణుడ్ని అవడం ఎలా సాధ్యమో నాకు ఊహకి కూడా తట్టడం లేదు. నా పని అంటే నాకు ఎంతో ఇష్టం. ఆధునిక వైద్య విజ్ఞాన శాస్త్రంలో నా కార్డియాలజీ అతి ప్రధానమైంది. నువ్వు చేస్తున్న పని అతి ప్రధానమైనదని అనుభూతి చెందడం ఎంతో అవసరం.

వ్యాధులకి వ్యతిరేకంగా జరిపే పోరాటంలో ఆధునిక వైద్యశాస్త్రానికి ఎంతో అనుభవం ఉంది. ఎన్నో వ్యాధులను పూర్తిగా నిర్మూలించగలిగాం. దీనికోసం ప్రత్యేకంగా రూపొందించబడిన వైద్యబృందాలు సాధారణంగా ప్రధానమైన పాత్ర వహించేవి. సాంక్రామిక వ్యాధివిజ్ఞాన శాస్త్ర విభాగం ఎంతో ప్రమాదమైన మలేరియాతో బాటు ఎన్నో సాధారణమైన అంటు వ్యాధులను కూడా పూర్తిగా నిర్మూలించింది. ప్రత్యేక థైజియాలజీ వైద్య విభాగం క్షయ వ్యాధికి గురయ్యే వారి సంఖ్యను బాగా తగ్గించింది. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధానికి పూర్వం ఈ వ్యాధితో మిలియన్ల సంఖ్యలో ప్రజలు బాధపడేవారు. ఇప్పుడు కార్డియలాజీ విభాగం ఏర్పడింది. ఇందులో ప్రత్యేకమైన క్లినిక్‌లూ, ఆస్పత్రుల్లో ప్రత్యేక వార్డులూ, డిస్పెన్సరీలూ, 'ఎమర్జన్సీ' ప్రత్యేక బృందాలూ, పెద నగరాల్లో సలహాలనిచ్చే కేంద్రాలూ (ఇతర నగరాలనుంచి, శివారు పట్టణాలనుంచీ, పల్లెటూరు ఆస్పత్రులనుంచి ఇక్కడికి ఎలక్ట్రోకార్డియోగ్రామ్‌లను టెలిఫోను ద్వారా పంపి సలహాలను పొందుతూంటారు) మొదలైనవన్నీ ఉన్నాయి. కక్షలోని అంతరిక్ష నౌకనుంచి భూమికి కార్డియోగ్రామును పంపడం సాధ్యపడుతూంటే, బలషోవ్ నగరం నుంచి సరాతొవ్ నగరానికి లేక హవానా నుంచి మాస్కోకి పంపడంలో విశేషం ఏముంది? ఒక సమయంలో ఫ్లోరోగ్రఫీ ధర్మమా అని ఊపిరితిత్తుల వ్యాధులను తొలి దశలోనే కనుక్కొని వాటిని నయంచేయడం ఎలా సాధ్యపడిందో అలాగే మా విభాగం కూడా గుండె-రక్తనాళాల వ్యాధులు తొలి దశలో ఉన్న రోగుల్నందర్నీ (కనీసం దాదాపు అందర్నీ) నయం చేసి మిలియన్లమంది జీవిత

కాలాన్ని పొడిగిస్తుంది. అటువంటి రోగులికి తీవ్రమైన వ్యాధికి గురైన రోగులకి వైద్యం చేసే వార్డులలో కాకుండా సాధారణ పోలిక్లినిక్‌లలో వైద్యం చేయవచ్చు. మనం వైద్యులం అందరం జీవితాలని దీనికోసం అంకితం చేస్తూ తీవ్రంగా కృషి జరపాలి.

ప్రఖ్యాత రష్యన్ చిత్రకారుడు లెవితాన్, వైద్యుడికి ఉండాల్సిన స్వభావం గురించి ఒక ఉత్తరంలో 'గుండెకు వైద్యాన్ని హృదయం అంటూ ఉన్నవాడే చేయ గలడు' అని రాశాడంటే ఊరకనే ఏమీ కాదు.

మనిషి జీవితంలో తేనె, తేనెటీగలు

పువ్వులమీద, చీకటిగా ఉండే తేనె తెట్టెల్లోనూ తేనెటీగలు ఏం చేస్తాయో తెలుసుకోవాలని ఎన్నో శతాబ్దాలుగా మానవుడు ప్రయత్నించాడు. కవులు, రచయితలు తేనెటీగల మీద కవిత్వం రాశారు.

తేనెటీగలు మనిషికి ఎన్నో విలువైన పదార్థాలని ఇస్తాయి. తేనె, మైనం, రాయల్ జెల్లీ, తేనెటీగ విషం మొదలైనవి వాటిల్లో కొన్ని. ఈ చిన్నారి జీవులు గొప్ప ఆకర్షణను కలిగివుంటాయి. ఒకసారి వీటితో పరిచయం అయితే చాలు, వాటితో మనిషి జీవితాంతం గాఢంగా స్నేహం చేస్తాడు. తేనెటీగల పట్ల ఈ ప్రేమ చాలా తరచుగా తాతల నుంచి, తండ్రుల నుంచి వంశపారంపర్యంగా పిల్లలకి, మనుమలకి కూడా సంక్రమిస్తూంటుంది.

తేనెటీగలు తేనె మొదలైన విలువైన పదార్థాలని ఇవ్వడమే కాకుండా వికసించిన పూల తోటల్లోనూ, పచ్చిక బయళ్లలోనూ పరాగసంపర్కానికి తోడ్పడతాయి. ఎంతోమంది ప్రఖ్యాత వ్యక్తుల జీవితాల్లో తేనెటీగల పెంపకం ప్రముఖ పాత్రని వహిస్తోంది.

ఈ పుస్తక రచయిత ఇయోరిష్ తన జీవితంలో ఎంతో కాలాన్ని తేనెటీగల పెంపకానికి ధారపోశాడు. తేనెటీగల జీవితం, వాటి ప్రవర్తన అలా ఎన్నో ఆసక్తికరమైన, విషయాల గురించి ఎంతో సరళమైన భాషలో వివరించాడు. ప్రాచీన కాలంలో ఈజిప్షియన్ల తేనెటీగల పెంపకం నుంచి, నేటి దాకా తేనెటీగల పెంపకంలో వచ్చిన మార్పులూ చేర్పుల గురించి ఎన్నో కుతూహలమైన విషయాలని పేర్కొన్నాడు. అలాగే తేనెటీగలు ఇచ్చే విలువైన పదార్థాలు మనిషికి ఏవిధంగా ఉపయోగపడతాయో (తేనెటీగ విషం వైద్యంలోనూ, మైనం కాస్మెటిక్స్‌లోనూ, తేనె వంటల్లోనూ...) వివరంగా రాశాడు.

చక్కటి బొమ్మలున్న ఆసక్తిదాయకరమైన ఈ పుస్తకం పిల్లల్నీ, పెద్దల్నీ కూడా చదివిస్తుంది.

పాఠకులకి మనవి

ఈ పుస్తకాన్ని గురించి గానీ, దీని పేర్పూ కూర్పూ గురించిగానీ మీ అభిప్రాయాలనూ సలహాలనూ మా భావి ప్రచురణల సహాయార్థం ''మీర్'' ప్రచురణాలయానికి తెలియజేయమని కోరుతున్నాం.

మా చిరునామా:

USSR — 129820
MOSCOW I-110, GSP
PERVY RIZHSKY PEREULOK
MIR PUBLISHERS



ఎవ్‌గెనీ ఇవానొవిచ్ చాజొవ్ ప్రఖ్యాత సోవియట్ థెరపిస్టు. సోవియట్ విజ్ఞాన శాస్త్ర పరిషత్తులోనూ, సోవియట్ వైద్య విజ్ఞానశాస్త్ర పరిషత్తులోనూ సభ్యుడు. 1929వ సంవత్సరంలో జన్మించాడు.

సైద్ధాంతిక, ప్రాయోగిక కార్డియాలజీలకి సంబంధించిన అనేక సమస్యల మీద ఆయన రాసిన 'మయోకార్డియల్ ఇన్‌ఫార్క్టు,' 'గుండె లయలో భేదాలు', 'థ్రాంబోసిస్, ఎంబొలిస్,' 'ఏమర్జన్సీ కార్డియాలజీపై వ్యాసాలు', మొదలైన పుస్తకాలు అనేక దేశాల్లో ప్రచురించబడ్డాయి.

సోవియట్ వైద్యశాస్త్రాన్ని అభివృద్ధి చేయడంలోనూ, కార్డియాలజీ సహాయక బృందాలని ఏర్పరచడంలోనూ చేసిన గొప్ప సేవకి చాజొవ్ సోవియట్ వీర బహుమతిని అందుకున్నాడు. ఆయన రచనలకి నాలుగు సోవియట్ ప్రభుత్వ బహుమతులు లభించాయి.

చాజొవ్ సుప్రీమ్ సోవియట్ ప్రతినిధి. సోవియట్ ఆరోగ్య రక్షణా మంత్రిత్వ శాఖకి ఉప మంత్రి. అఖిల సోవియట్ కార్డియాలజీ శాస్త్రీయ పరిశోధనా కేంద్రపు ప్రధాన అధిపతి, ప్రముఖ సామాజిక కార్యకర్త. ప్రపంచ శాంతికి, అణుయుద్ధ నివారణకి కృషి జరిపే అంతర్జాతీయ వైద్యుల ఉద్యమ నిర్వాహకులలో ఒకడు. అణుయుద్ధ నివారణ కోసం వీరి నాయకత్వంలో వైద్యుల అంతర్జాతీయ ఉద్యమం చేసిన కృషికి గుర్తింపుగా చాజొవ్‌కి అమెరికన్ బి. లౌన్ తోబాటు 1985వ సంవత్సరపు నోబెల్ బహుమతి లభించింది.

మీర్ ప్రచురణాలయం